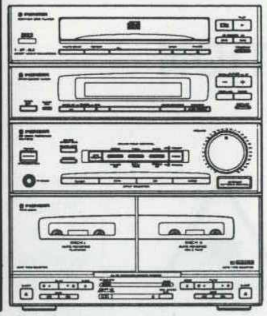
Service Manual

PIONEER
The Art of Entertainment



ORDER NO.
ARP2185

STEREO CD CASSETTE DECK RECEIVER

XR-P310

XR–P310 HAS FOLLOWING VERSIONS:

Type	Power Requirement	Remarks
HE	AC220V, 240V (switchable) *	
HEWZI	AC220V, 240V (switchable) *	

*Change the connection with the power transformer primary taps.

- **This manual is applicable to the HE type.**
- **As to the other type, refer to additional service manuals.**
- **Ce manuel pour le service comprend les explications de réglage en français.**
- **Este manual de servicio trata del método ajuste escrito en español.**

CONTENTS

PIONEER ELECTRONIC CORPORATION 4-1, Meguro 1-Chome, Meguro-ku, Tokyo 153, Japan
PIONEER ELECTRONICS SERVICE INC. P.O. Box 1760, Long Beach, California 90801 U.S.A.
PIONEER ELECTRONICS OF CANADA, INC. 505 Cochrane Drive, Markham, Ontario L3R 8E3 Canada
PIONEER ELECTRONIC [EUROPE] N.V. Keetberglaan 1, 2740 Beveren, Belgium
PIONEER ELECTRONICS AUSTRALIA PTY. LTD. 178-184 Boundary Road, Braeside, Victoria 3195, Australia TEL: [03] 580-9911

SO FEB. 1991 Printed in Japan

1. SAFETY INFORMATION

(FOR EUROPEAN MODEL ONLY)

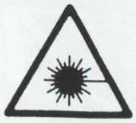
VARO!
AVATTAESSA JA SUOJALUKITUS OHITETTAESSA OLET ALTTIINA NÄKYMÄTTÖMÄLLE LASERSÄTEILYLLE. ÄLÄ KATSO SÄTEESEEN.

LASER
Kuva 1
Lasersateilyn varoitusmerkki

ADVERSEL:
USYNLIG LASERSTRÅLING VED ÅBNING NÅR SIKKERHEDSAFBRYDERE ER UDE AF FUNKTION. UNDGÅ UDSAETTELSE FOR STRÅLING.

VARNING!
OSYNLIG LASERSTRÅLNING NÄR DENNA DEL ÄR ÖPPNAD OCH SPÄRREN AR URKOPPLAD. BETRAKTA EJ STRÅLEN.

WARNING!
DEVICE INCLUDES LASER DIODE WHICH EMITS INVISIBLE INFRARED-RADIATION WHICH IS DANGEROUS TO EYES. THERE IS A WARNING SIGN ACCORDING TO PICTURE 1 INSIDE THE DEVICE CLOSE TO THE LASER DIODE.

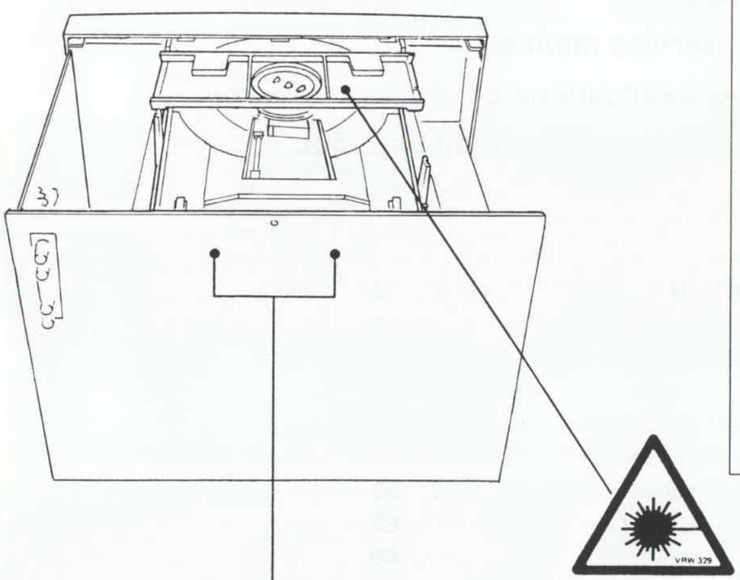


LASER
Picture 1
Warning sign for laser radiation

IMPORTANT
THIS PIONEER APPARATUS CONTAINS LASER OF HIGHER CLASS THAN 1. SERVICING OPERATION OF THE APPARATUS SHOULD BE DONE BY A SPECIALLY INSTRUCTED PERSON.

LASER DIODE CHARACTERISTICS
MAXIMUM OUTPUT POWER: 5 mw
WAVELENGTH: 780-785 nm

LABEL CHECK



Additional Laser Caution

1. Laser Interlock Mechanism
   The position of the switch (S601) for detecting loading completion is detected by the system microprocessor, and the design prevents laser diode oscillation when the switch (S601) is not $\overline{\text{CLMP}}$ terminal side (when the mechanism is not clamped and $\overline{\text{CLMP}}$ signal is high level).
   Thus, the interlock will no longer function if the switch (S601) is deliberately set to $\overline{\text{CLMP}}$ terminal side (if $\overline{\text{CLMP}}$ signal is low level).
   In the test mode *, the interlock mechanism will not function.
   Laser diode oscillation will continue if pin 2 and 3 of CXA1471S (IC2101) are connected to ground or pin 20 is connected to high level (ON) or the terminals of Q210 are shorted to each other (fault condition).
2. When the cover is opened, close viewing of the objective lens with the naked eye will cause exposure to a Class 1 or higher laser beam.

* Refer to page 81.

ADVARSEL	VORSICHT !
USYNLIG LASERTRÅLING VED ÅBNING NÅR SIKKERHED SAF-BRYDERE ER UDE AF FUNKTION. UNDGÅ UDSÆTTELSE FOR STRÅLING.	UNSICHTBARE LASER-STRAHLUNG TRITT AUS, WENN DECKEL(ODER KLAPPE)GEÖFFNET IST! NICHT DEM STRAHL AUSSETZEN!
VARO !	VARNING !
Avattaessa ja suojalukitus ohitetta-essa olet alttiina näkymättömälle lasersäteilylle. Älä katso säteeseen.	Osynlig laserstrålning när denna del är öppnad och spärren är urkopplad. Betrakta ej strålen. ARW1030-A

CLASS 1
LASER PRODUCT
ARW1021

2. DISASSEMBLY

Note 1: Be sure to disconnect the power cord from a AC power line, before mounting or removing parts.

● When checking the board in XR–P310, remove the parts excepting CD units, cassette mechanism units and their peripheral parts as shown in Fig. 1.

1. CD player unit (Firstly, remove the disc tray.)
2. CD mounting bracket
3. Rear panel

● When checking the cassette mechanism unit and surroundings, remove the followings to take out the front panel assembly from the main unit. (See Fig. 1 to 3.)

1. CD player unit
2. CD mounting bracket
3. Remove the volume assembly by removing the volume control and nut Ⓐ. (See Fig. 2)
4. One fixing screw for head phone jack Ⓒ (See Fig. 3.)
5. One fixing screw for power assembly Ⓓ
6. Six fixing screws for the front panel assembly (See Fig. 2.)
7. Remove the front panel assembly by lifting the front panel assembly hook. (See Fig. 3.)

● CD player unit is the same as in XR–P500. Refer to the XR–P500 service manual (ARP1996).

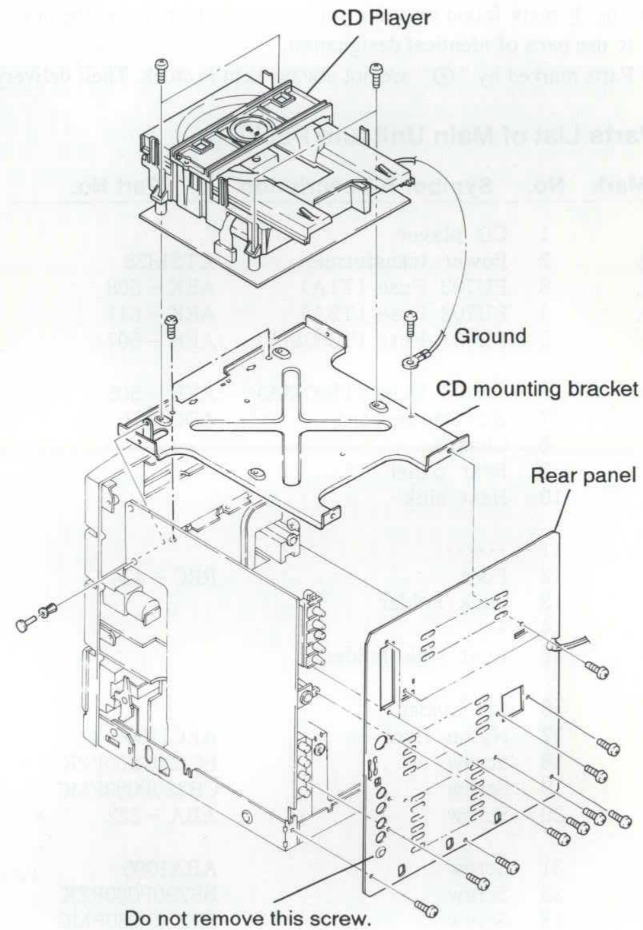


Fig. 1

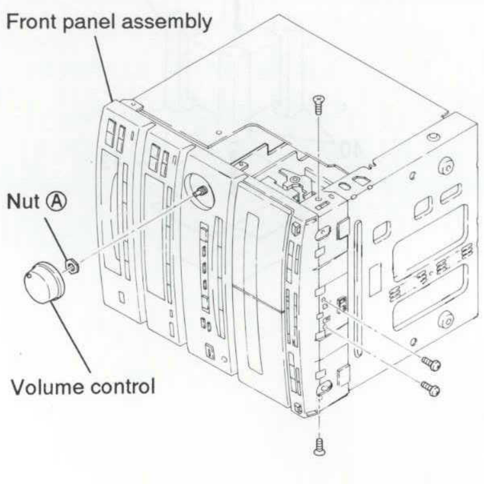


Fig. 2

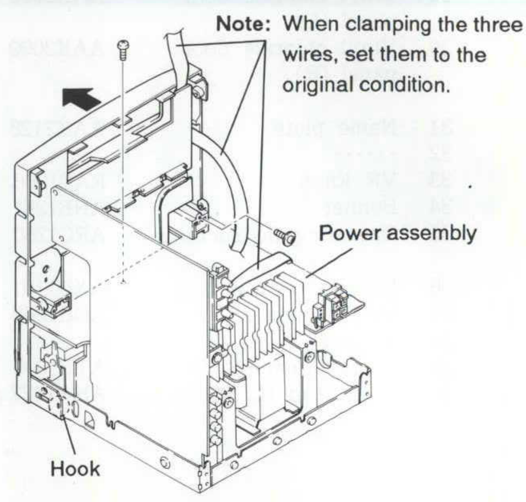


Fig. 3

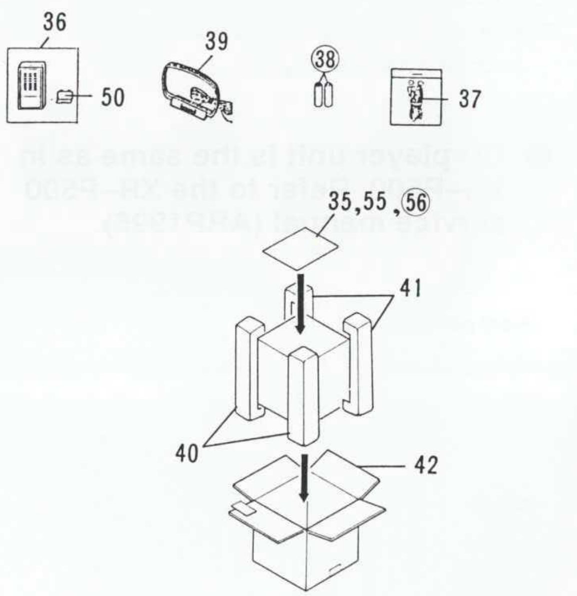
3. EXPLODED VIEWS, PACKING AND PARTS LIST

3.1 EXTERIOR

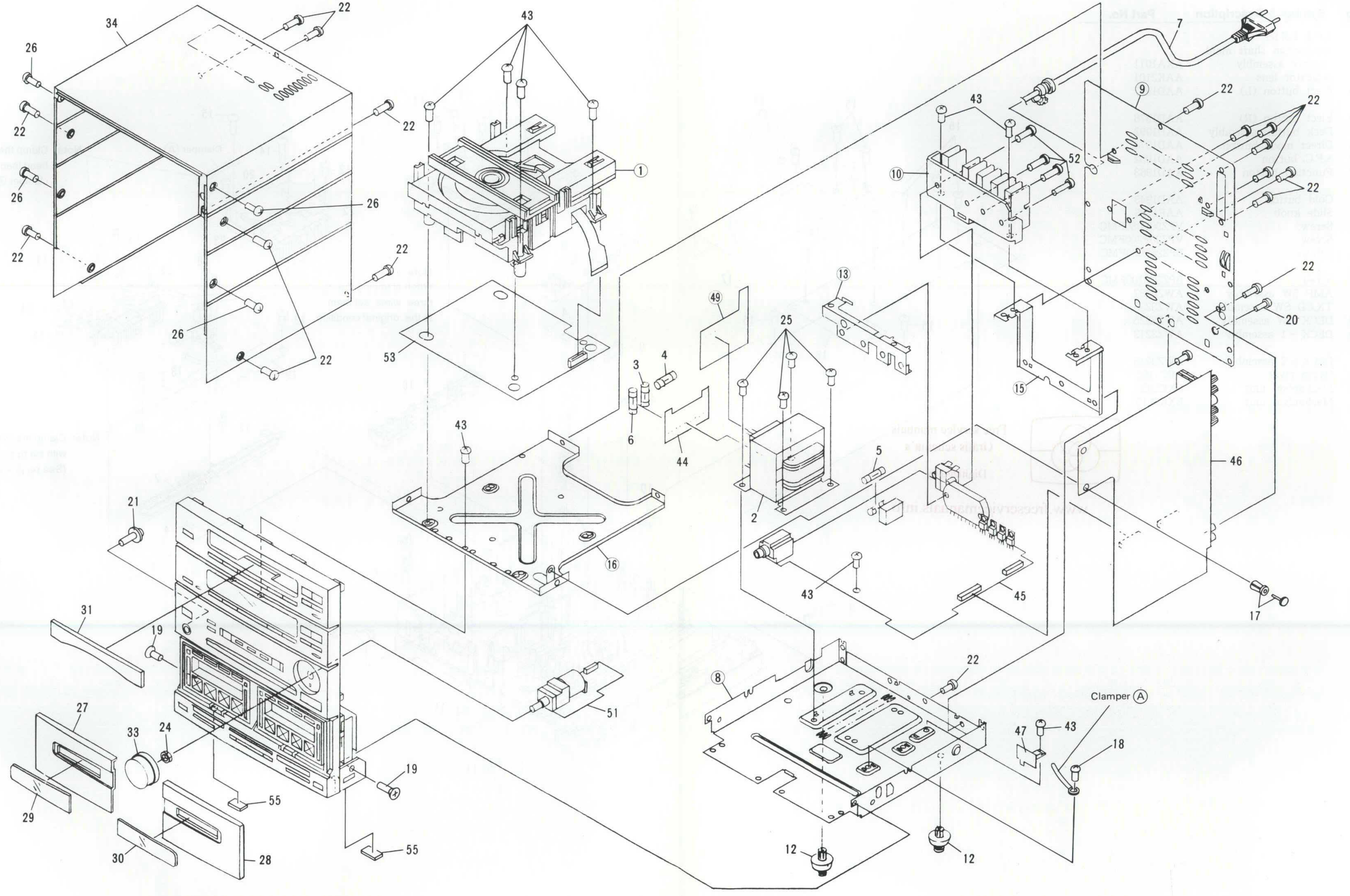
NOTES:
- Parts without part number cannot be supplied.
- The ⚠ mark found on some component parts indicates the importance of the safety factor of the part. Therefore, when replacing, be sure to use parts of identical designation.
- Parts marked by "⊙" are not always kept in stock. Their delivery time may be longer than usual or they may be unavailable.

Parts List of Main Unit and Packing

Mark	No.	Symbol & Description	Part No.
	1	CD player	
⚠	2	Power transformer	ATS1328
⚠	3	FU703 Fuse (T1A)	AEK－508
⚠	4	FU702 Fuse (T2A)	AEK－511
⚠	5	FU701 Fuse (T800MA)	AEK－507
⚠	6	FU704 Fuse (T500MA)	AEK－505
⚠	7	AC Power cord	ADG1021
	8	Chassis	
	9	Rear panel	
	10	Heat sink	
	11	......	
	12	Foot	REC－434
	13	Pack holder	
	14	......	
	15	Heat sink holder	
	16	CD holder	
	17	Nylon rivet	AEC1160
	18	Screw	BCZ30P060FZK
	19	Screw	CBZ30P080FMC
	20	Screw	ABA－222
	21	Screw	ABA1095
	22	Screw	BBZ30P080FZK
	23	Screw	BPZ26P080FMC
	24	Nut	NK90FUC
	25	Screw	VBZ30P060FMC
	26	Screw	VPZ30P080FZK
	27	Cassette panel (L)	AAK2121
	28	Cassette panel (R)	AAK2122
	29	Vinyl chloride door panel (L)	AAK2098
	30	Vinyl chloride door panel (R)	AAK2099
	31	Name plate	AAK2128
	32	......	
	33	VR knob	RAC1566
	34	Bonnet	ANE1281
	35	Operating instructions	ARC1260
	36	Remote control unit	AXD1191
	37	FM antenna	ADH1008
	38	Battery	
	39	Loop antenna	ATB1006
	40	Front pad (L, R)	AHA1427
	41	Rear pad (L, R)	AHA1428
	42	Packing case	AHD2004
	43	Screw	BBZ30P080FMC
⊙	44	TRANS assembly	AWZ3214
⊙	45	POWER assembly	AWZ3230
⊙	46	AF.TUNER assembly	AWZ3223
	47	REGULATOR assembly	
	48	......	
	49	SPACER assembly	
	50	Case	AZA1302
⊙	51	VOLUME assembly	AZW3224
	52	Screw	VBZ30P160FMC
⊙	53	MOTHER BOARD assembly	PWM1375
	54	Operating instructions	ARE1183
	55	Rubber sheet	AEB1111
	56	Caution card	



3.1 EXTERIOR

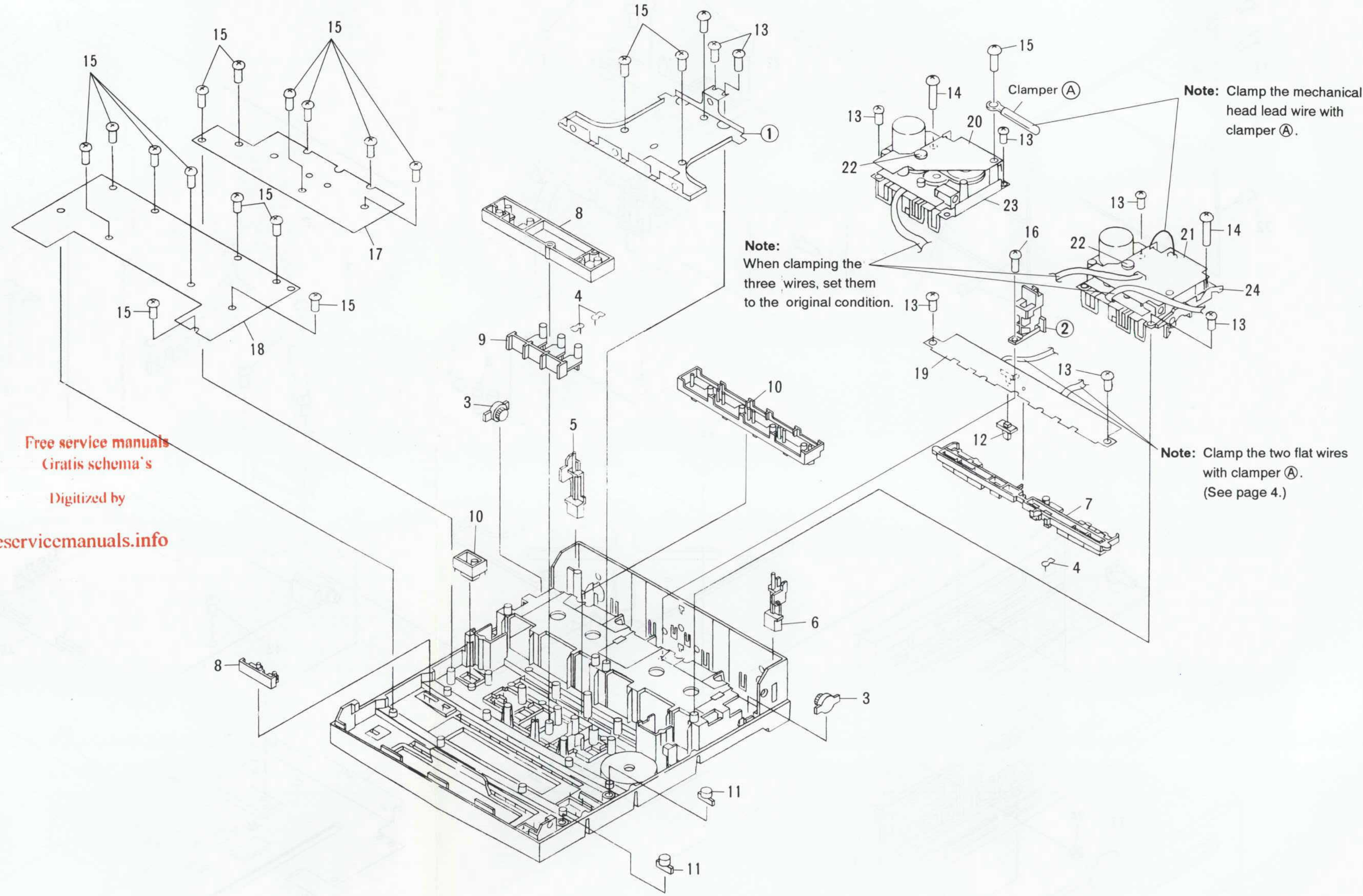


34
26
22
43
1
53
21
31
19
27
33
24
29
30
28
55
51
16
44
49
13
25
2
5
6
3
4
9
7
10
52
15
46
20
17
45
8
12
47
18
Clamper A

3.2 FRONT PANEL SECTION (REAR VIEW)

Parts List of Front Panel Section (Rear View)

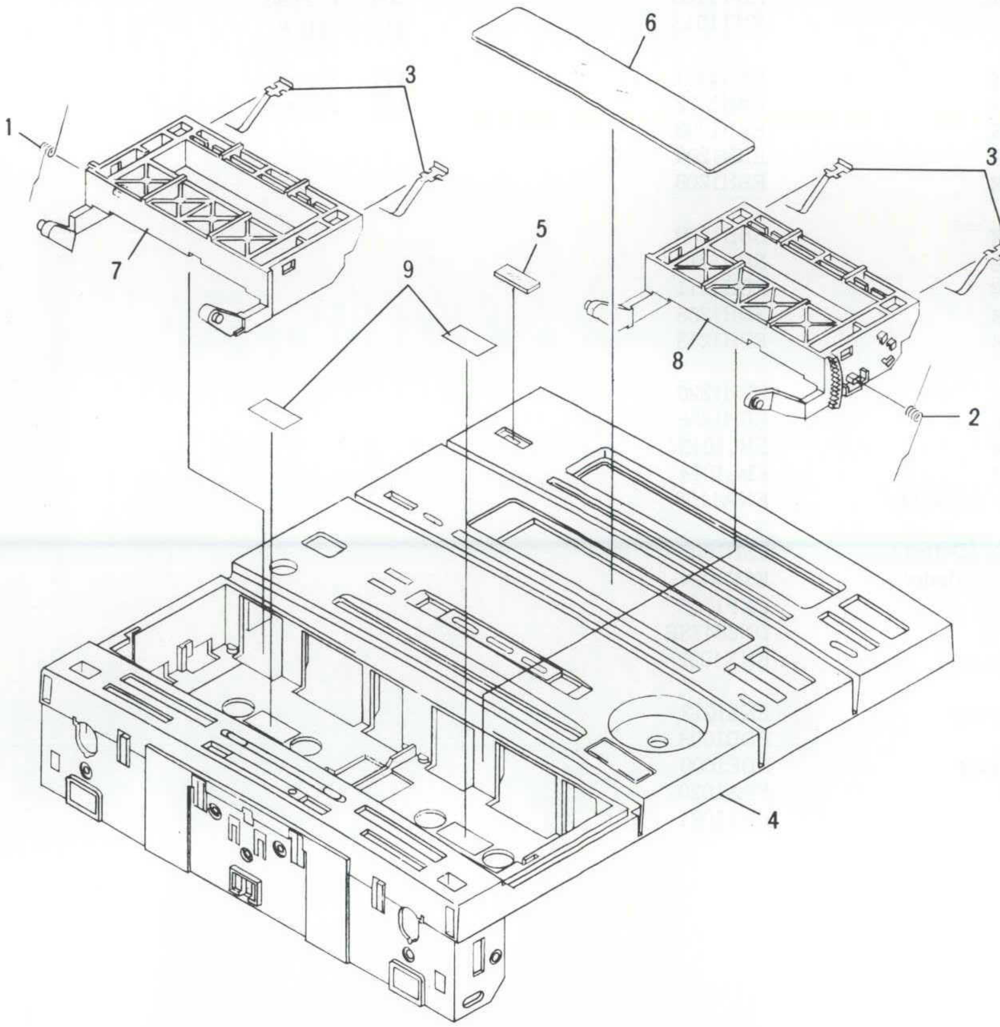
Mark	No.	Symbol & Description	Part No.
	1	P.C.B holder	
	2	Mechanism shaft mold	
	3	Damper assembly	AXA1011
	4	Indicator lens	AAK2101
	5	Eject button (L)	AAD1977
	6	Eject button (R)	AAD1978
	7	Deck button assembly	AAD1992
	8	Direct mode button	AAD1974
	9	S.F.C. button	AAD1962
	10	Function button	AAD1963
	11	Gold button	AAD1943
	12	Slide knob	AAE1136
	13	Screw	VPZ30P080FMC
	14	Screw	VPZ30P200FMC
	15	Screw	BPZ26P080FMC
	16	Screw	BPZ30P100FMC
⊙	17	AMP SW assembly	AWZ3237
⊙	18	TX.CD SW assembly	AWZ3236
⊙	19	DECK SW assembly	AWZ3225
⊙	20	DECK − 1 assembly	AWZ3212
⊙	21	DECK − 2 assembly	AWZ3213
	22	Nylon rivet	AEC1160
	23	Mechanism unit	EXK2020
	24	Mechanism unit	EXK2010



3.3 FRONT PANEL SECTION (FRONT VIEW)

Parts List of Front Panel Section (Front View)

Mark	No.	Symbol & Description	Part No.
	1	Door spring (L)	ABH1070
	2	Door spring (R)	ABH1071
	3	Keep plate	ABK1015
	4	Front panel assembly	AMB1770
	5	Remote control filter	AAK2010
	6	Ornamental plate	AAK2119
	7	Half pocket (L)	AAN1254
	8	Half pocket (R)	AAN1255
	9	Sheet	AAX1301

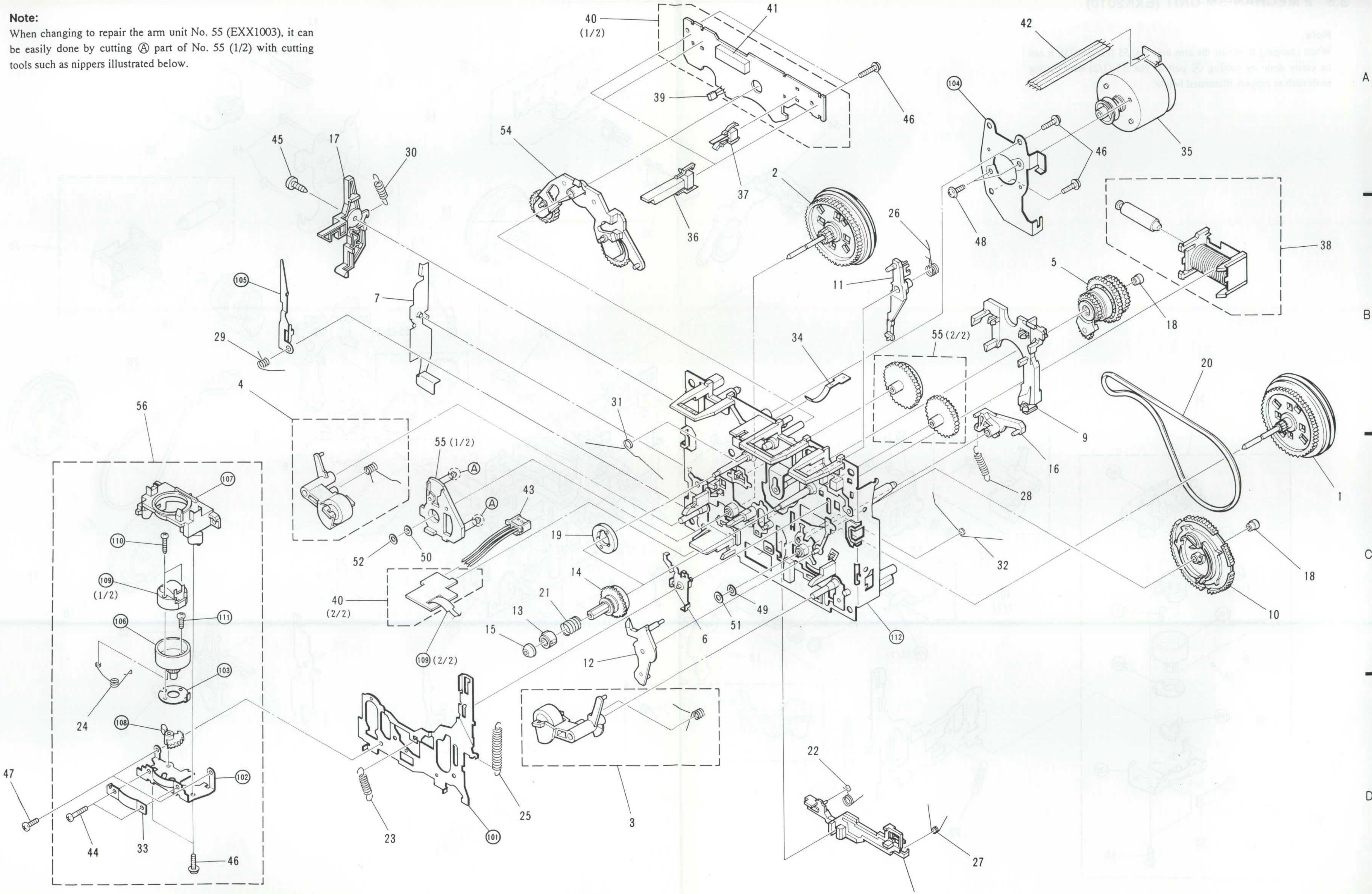


Parts List of 1 Mechanism Unit (EXK2020)

Mark	No.	Symbol & Description	Part No.
	1	F/W assembly (FWD)	EXA1102
	2	F/W assembly (RVS)	EXA1103
	3	Pinch roller assembly (FWD)	EXA1104
	4	Pinch roller assembly (RVS)	EXA1105
	5	Limitter assembly	EXA1106
	6	Lever assembly	EXA1107
	7	Arm	AZN2063
	8	NR lever	ENV1155
	9	Brake	ENV1157
	10	Cam gear	AAK1800
	11	Rock arm	ENV1159
	12	NR arm	ENV1163
	13	Reel	AAK2067
	14	Reel	AAK2068
	15	Reel claw	AAK2069
	16	Arm	ENV1181
	17	Arm	AZN2069
	18	Bush	ENV1184
	19	Magnet	ENV1185
	20	Belt	ENT1015
	21	Spring	EBH1201
	22	Spring	EBH1202
	23	Spring	EBH1203
	24	Spring	EBH1204
	25	Spring	EBH1208
	26	Spring	EBH1209
	27	Spring	EBH1210
	28	Spring	EBH1211
	29	Spring	EBH1255
	30	Spring	EBH1213
	31	Spring	EBH1220
	32	Spring	EBH1256
	33	Spring	EBL1013
	34	Spring	EBL1014
	35	Motor assembly	EXA1108
	36	Switch (Detect)	ESN1003
	37	Switch (Mode)	ESN1004
	38	Solenoid	EXP1005
	39	Hole IC	DN6847SE
	40	P.C. Board	ENX1002
	41	Connector	EKS1013
	42	Wire	EDD1003
	43	Connector	EDE1009
	44	Screw	EBA1020
	45	Screw	EBA1021
	46	Screw (M2 × 8)	ATZ20P080FMC
	47	Screw	BSZ20P050FMC
	48	Screw	PMS26P025FCU
	49	Washer	EBF1008
	50	Washer	EBF1009
	51	Washer	EBF1010
	52	Washer	EBF1011
	53	······	
	54	Arm assembly	EXX1002
	55	Arm assembly	EXX1003
	56	P head assembly	EXX1005
	101	Head base	
	102	Bracket	
	103	Plate	
	104	Bracket	
	105	Arm	
	106	Holder	
	107	Holder	
	108	Gear	
	109	P head	
	110	Screw	
	111	Screw	
	112	Chassis	

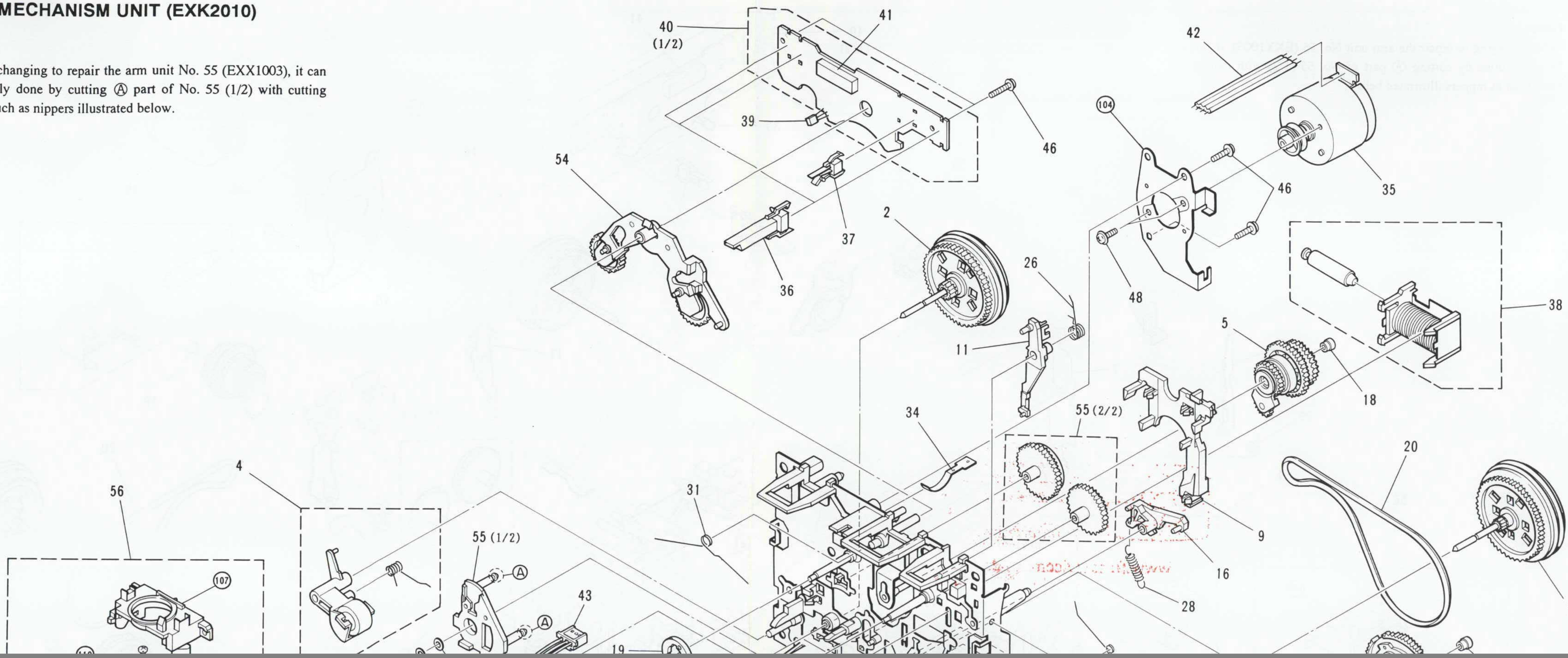
3.4 1 MECHANISM UNIT (EXK2020)

Note:
When changing to repair the arm unit No. 55 (EXX1003), it can be easily done by cutting Ⓐ part of No. 55 (1/2) with cutting tools such as nippers illustrated below.



3.5 2 MECHANISM UNIT (EXK2010)

Note:
When changing to repair the arm unit No. 55 (EXX1003), it can be easily done by cutting Ⓐ part of No. 55 (1/2) with cutting tools such as nippers illustrated below.



7. Réglage de gain de boucle asservie de l'alignement

● Objectif	Pour optimaliser le gain de la boucle d'asservissement de l'alignement.		
● Symptôme quand déréglé	La lecture ne commence pas, l'actuateur est parasité pendant la recherche, ou des pistes sont sautées.		
● Raccordement des instruments de mesure	Voir Fig. 8–13 [Réglages] CAN. 1: 50 mV/division CAN. 2: 50 mV/division Mode X-Y	● Etat du lecteur ● Emplacement du réglage ● Disque	Mode d'essai, lecture VR2151 (TRK GAN) YEDS-7

[Marche à suivre]

1. Régler la sortie du générateur AF sur 1,2 kHz et 1 Vc-c.
2. Appuyer sur la touche TRACK/ MANUAL SEARCH FWD ▶▶ / ▶▶| ou la touche |◀◀ / ◀◀ pour placer le capteur à mi-chemin sur le disque (R = 35 mm). Ensuite, appuyer sur la touche PROGRAM, la touche PLAY ▶, puis sur la touche PAUSE ▮▮, dans cet ordre, pour fermer les circuits servo respectifs et placer le lecteur en mode de lecture.
3. Ajuster VR2151 (TRK GAN) de façon que la forme d'onde de Lissajous soit symétrique aux alentours de l'axe X et l'axe Y.

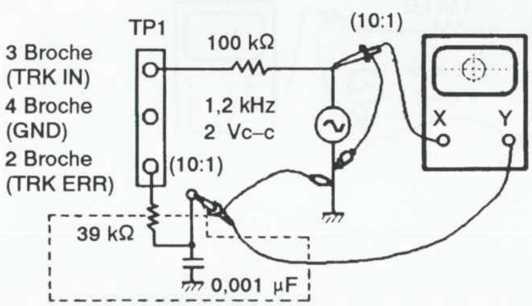
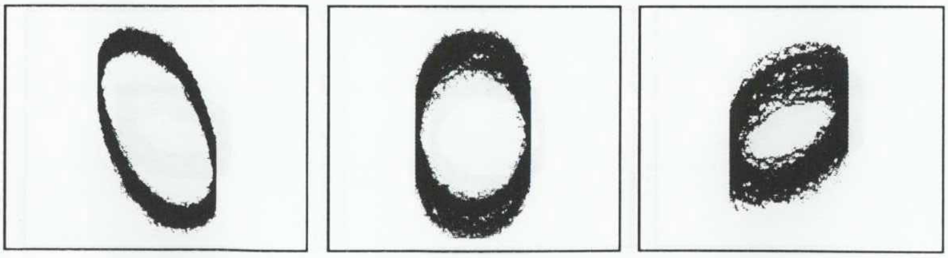


Fig. 8–13.

Adjustment de gain d'alignement



Gain supérieur | Gain optimum | Gain inférieur

8. Vérification du signal d'erreur de la mise au point

● Objectif ● Symptôme quand déréglé	Pour juger si le capteur est bon ou pas, en observant le signal d'erreur de la mise au point. L'état du capteur s'évalue à partir de l'amplitude du signal d'erreur d'alignement (comme décrit dans le paragraphe relatif à l'équilibrage d'erreur d'alignement), ainsi qu'à partir de la forme d'onde du signal d'erreur de mise au point.		
● Raccordement des instruments de mesure	Raccorder l'oscilloscope à TP1, broche 6 (FCS ERR). [Réglages] 100 mV/division 5 ms/division mode CC	● Etat du lecteur ● Emplacement du réglage ● Disque	Mode de test, arrêt Aucun YEDS-7

[Marche à suivre]

1. Raccorder TP1, broche 5 à la masse.
2. Installer le disque.
3. Tout en regardant l'écran de l'oscilloscope, appuyer sur la touche PROGRAM et observer la forme d'onde de la Fig. 8–14, pendant quelques instants.Vérifier que l'amplitude atteint au moins 2,5 Vc-c et que les amplitudes positive et négatives soient égales. Comme la forme ne sort que pour un moment, quand la touche PROGRAM est enclenchée, appuyer sur à plusieurs reprises sur cette touche, jusqu'à ce que la forme d'onde ait été vérifiée.

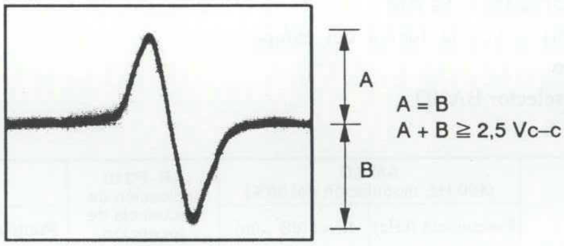


Fig. 8–14.

[Evaluation du capteur]

Ne pas tenter d'évaluer l'état du capteur tant que tous les réglages ne sont pas corrects. Les cas suivants témoignent de l'anomalie du capteur.

1. L'amplitude du signal d'erreur d'alignement est extrêmement petite (inférieure à 2 Vc-c).
2. L'amplitude du signal d'erreur de mise au point est extrêmement petite (inférieure à 2,5 Vc-c).
3. Les amplitudes positive et négative du signal d'erreur de mise au point sont extrêmement asymétriques (taux 2:1 ou plus).
4. Le signal RF est trop petit (inférieur à 0,8 Vc-c) et même si VR1 (alimentation du laser) est ajustée, le signal RF ne peut être élevé au niveau standard.

8. AJUSTES

8.1 SECCIÓN DEL SINTONIZADOR

Preparaciones

- Ponga el control VOLUME en mínimo.
- Ponga el selector de entrada en TUNER.
- Vea los puntos de prueba y los controles de ajuste en la Fig. 8–3.

Ajuste de la sección de sintonizador de FM

- Escoja el modo de FM con el selector BAND.
- Conecte como lo indica la Fig. 8–1.

Paso	Ajuste	FM SG (1 kHz ± 75 kHz dev.)		XR–P310 Indicación de frecuencia de recepción	Ajuste	
		Frecuencia (MHz)	Nivel (dB μ)		Punto de ajuste	Especificación
1	Ajuste central del medidor	98	60	98 MHz	L202	Ajuste de modo que la tensión a ambos lados de R220 sea 0V ± 50 mV.
2	Ajuste de la frecuencia propia del VCO de FM	98	60 (sin modulación)	98 MHz	VR203	Ajuste de modo que la frecuencia entre TP MPX VCO y masa sea 76 ± 0,5 kHz.
3	Ajuste del nivel del indicador de sintonía	98	17	98 MHz	VR201	Ajuste al punto en el que el indicador de sintonía se apaque.

Ajuste de la sección de sintonizador de AM

- El nivel de AM SG (dBμ/m) indica la fuerza del campo eléctrico de la antena de cuadro.
- Escoja el modo de AM con el selector BAND.
- Conecte como lo indica la Fig. 8–2.

Paso	Ajuste	AM SG (400 Hz, modulación del 30%)		XR–P310 Indicación de frecuencia de recepción	Ajuste	
		Frecuencia (kHz)	Nivel (dB μ/m)		Punto de ajuste	Especificación
1	Ajuste del nivel del indicador de sintonía	999	55	999 kHz	VR202	Ajuste al punto en el que el indicador de sintonía se apaque.

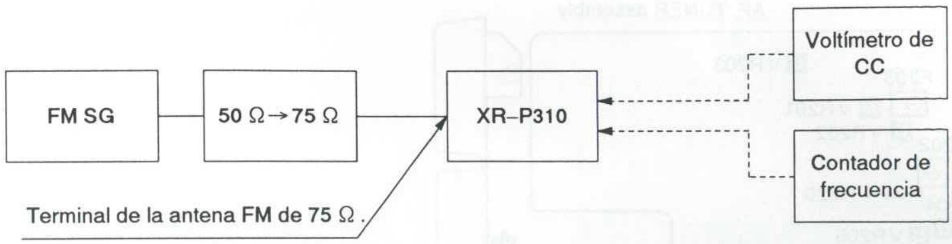


Fig. 8–1. Diagrama de Conexión Para el Ajuste de FM

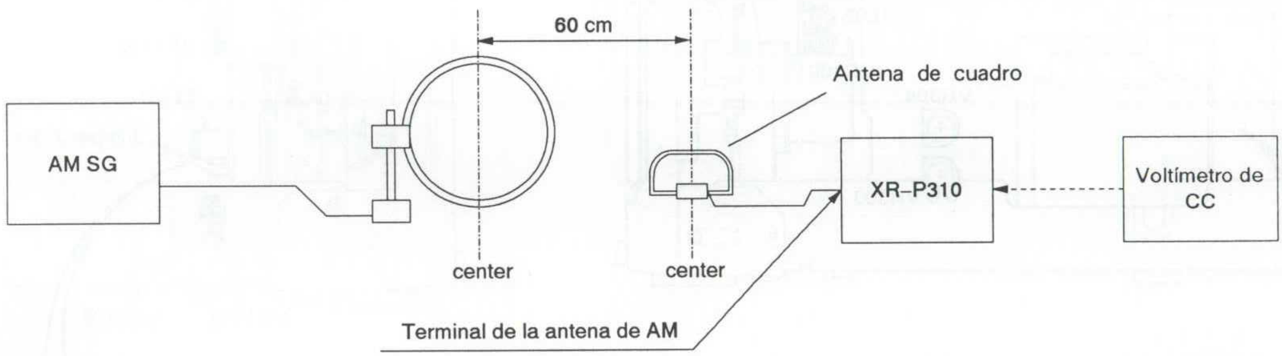


Fig. 8–2. Diagrama de Conexión Para el Ajuste de AM

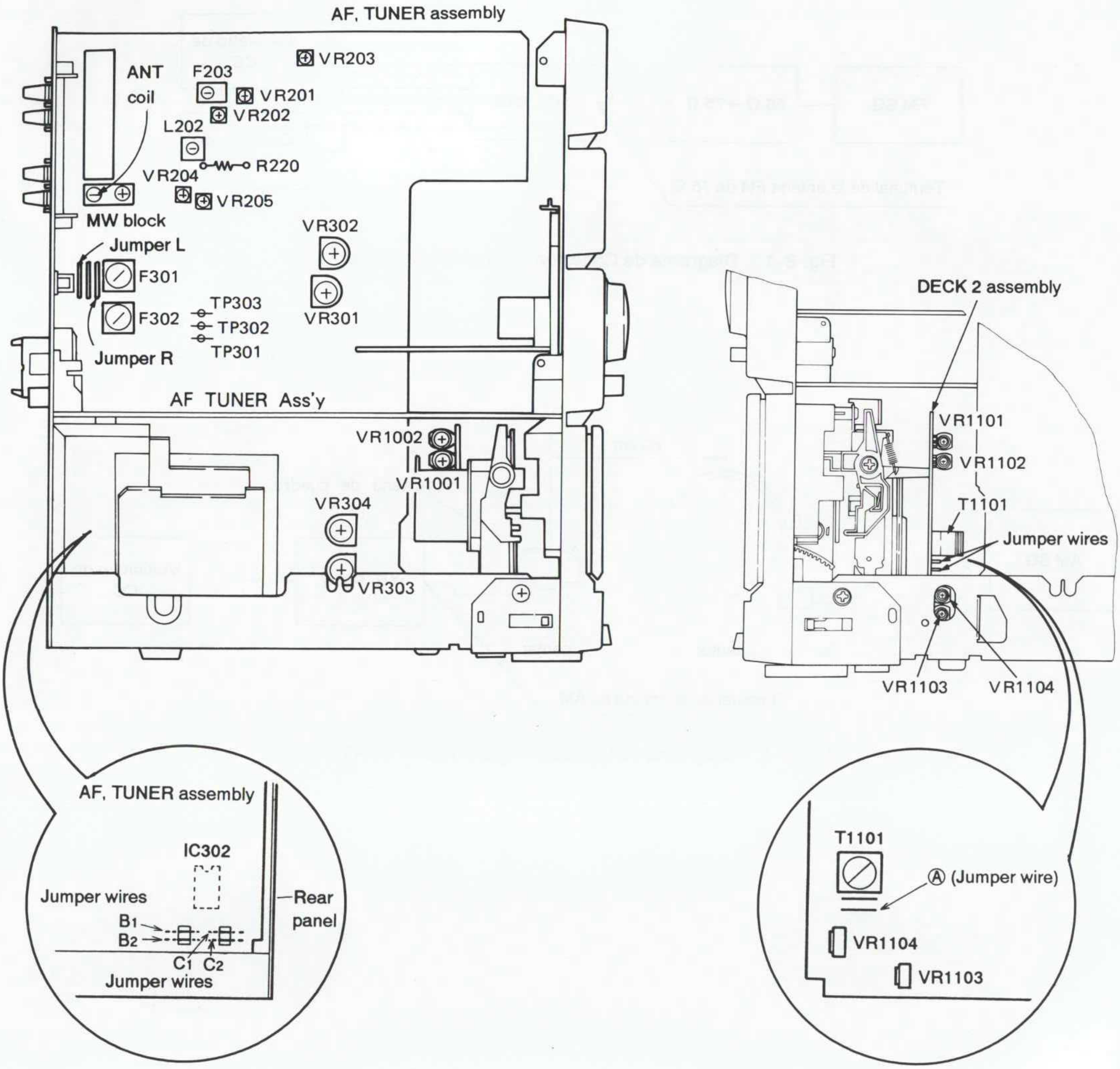


Fig. 8–3. Puntos de Ajuste y Puntos de Prueba

8.2 SECCIÓN DE LA PLATINA MAGNETOFONICA

- Los puntos de ajuste y de prueba están indicados en la Fig. 8–2.

Ajuste Mecánico

- Active la función TAPE.
- Cinta de prueba: STD–301 (3 kHz, 30 min.)

1. Ajuste de la Velocidad de Cinta

No.	Modo	Cinta de prueba	Puntos de ajuste		Puntos de medición	Procedimiento de ajuste	Comentarios
1	PLAY	STD–301 (reproducir 3 kHz)	Platina I	VR304 (Conjunto de sintonizador y AF)	TP303 (der.)	Pulse la tecla PLAY y ajuste de modo que la lectura sea 3010 ± 10 Hz. Confirme que el nivel de lloro y tremolación esté por debajo del 0,2% (en dirección inversa, confirme que la lectura sea 3010 ± 55 Hz).	
2	PLAY		Platina II	VR303 (Conjunto de sintonizador y AF)	TP303 (der.)	Pulse la tecla PLAY y ajuste de modo que la lectura sea 3010 ± 10 Hz. Confirme que el nivel de lloro y tremolación esté por debajo del 0,2% (en dirección inversa, confirme que la lectura sea 3010 ± 55 Hz).	

●Ajuste Eléctrico

Verifique lo siguiente antes de comenzar.

1. Confirme que se haya completado el ajuste de velocidad de la cinta.
2. Limpie los cabezales y desmagnetícelos mediante un desmagnetizador de cabezales.
3. Ajuste el nivel de ajuste a 0 dBV = 1 Vrms.
4. Use la cinta especificada para el ajuste. Utilice el lado rotulado (A) de la cinta de prueba.
   STD–331B: para ajuste de reproducción
   STD–630: cinta virgen normal
5. Hágase de los siguientes dispositivos de medición: Milivoltímetro de CA, oscilador de baja frecuencia, atenuador, osciloscopio.
6. Ajuste tanto el canal derecho como el izquierdo, a menos que se indique lo contrario.
7. Coloque el conmutador DOLBY NR en OFF a menos que se indique lo contrario.
8. Caliente la unidad por varios minutos antes del ajuste. Especialmente, asegúrese de calentarla en el modo de grabación/reproducción por 3 a 5 minutos antes de comenzar el ajuste de las características de frecuencia en grabación/reproducción.
9. Siga siempre el orden de ajuste indicado. De lo contrario, puede no ser posible lograr un ajuste completo.

Ajustes de Reproducción (platinas I y II)

1. Ajuste del ángulo del cabezal
2. Ajuste del nivel de reproducción

Ajustes de Grabación (platina II)

1. Confirmación de la frecuencia de oscilación de polarización
2. Ajuste de las características de frecuencia en grabación/reproducción.
3. Ajuste del nivel de grabación
4. Confirmación de la función ALC.

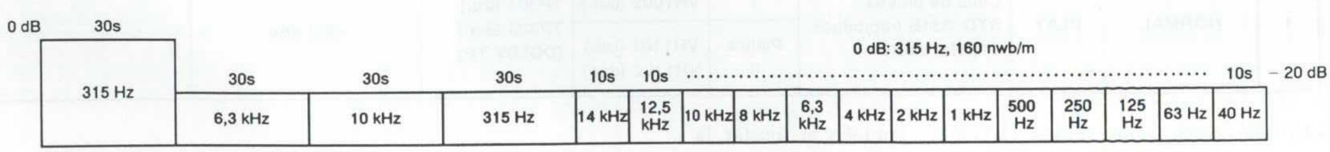


Fig. 8–4. Cinta de Prueba STD–331B

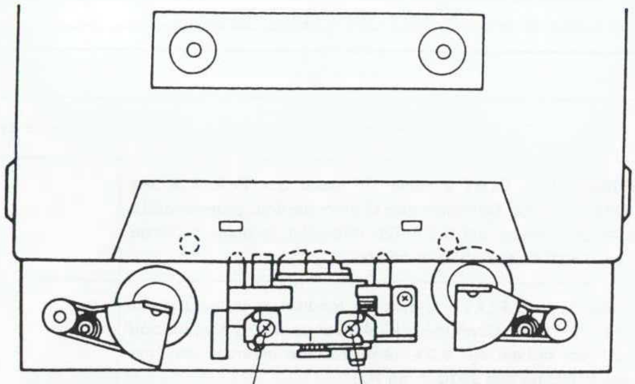


Fig. 8–5. Ajuste del Ángulo del Cabezal

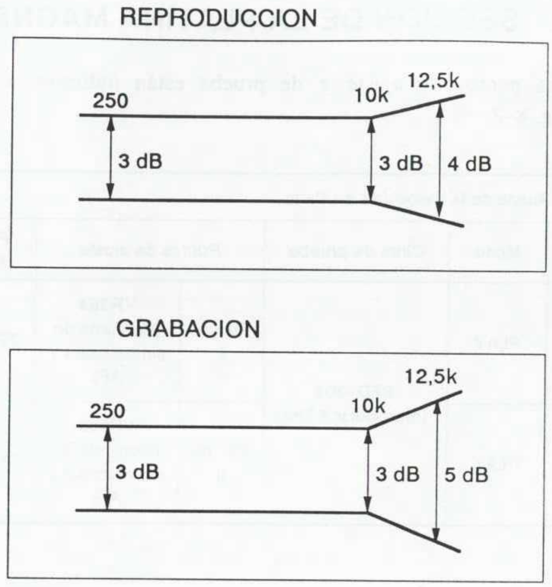


Fig. 8–6. Características de Frecuencia

● Ajustes de Reproducción

- Esta unidad está equipada con selector automático de cinta.
- No cambie entre ambas direcciones de funcionamiento con el destornillador insertado.

1. Ajuste del Ángulo del Cabezal

Paso	Selector de cinta (AUTO)	Modo	Señal de entrada/Cinta de prueba	Punto de ajuste		Puntos de medición	Valor de ajuste	Comentarios
1	NORMAL	PLAY	Cinta de prueba STD–331B (reproducir 10 kHz, –20 dB)	Platina I	Tornillo de ajuste del ángulo del cabezal (Fig. 8–5)	TP301 (izq.) TP303 (der.) (DOLBY TP)	Máx. nivel de la señal de reproducción	Después del ajuste, aplique pintura de fijación al tornillo de ajuste del ángulo del cabezal.
				Platina II				

- Dado que este ajuste determina el nivel de reducción de ruido Dolby en reproducción, hágalo cuidadosamente.

2. Ajuste del Nivel de Reproducción

Paso	Selector de cinta (AUTO)	Modo	Señal de entrada/Cinta de prueba	Punto de ajuste		Puntos de medición	Valor de ajuste	Comentarios
1	NORMAL	PLAY	Cinta de prueba STD–331B (reproducir 315 Hz, 0 dB)	Platina I	VR1001 (izq.) VR1002 (der.)	TP301 (izq.) TP303 (der.) (DOLBY TP)	–5,2 dBV	
				Platina II	VR1101 (izq.) VR1102 (der.)			

Nota: El nivel de la platina II cambia también al ajustar la platina I. Por lo tanto, ajuste primero esta última.

● Ajustes de Grabación

Nota: Para que la respuesta en frecuencia del ecualizador fonográfico sea plana, efectúe los puntos de ajuste 2 a 4 siguientes conectando B1 a B2 y C1 a C2 respectivamente (consúltese la Fig. 8–3).

1. Confirmación de la Frecuencia de Oscilación de Polarización

Paso	Selector de cinta (AUTO)	Modo	Señal de entrada/Cinta de prueba	Punto de ajuste		Puntos de medición	Valor de ajuste	Comentarios
1	NORMAL	REC	Cargue la cinta de prueba STD–630 y ponga la unidad en el modo de reproducción	Platina I			La frecuencia de oscila–ción debe ser 106,5 ± 2 kHz con el conmutador de eliminación de batido del panel trasero en la posición "1".	La frecuencia es de 2 a 3 kHz menor can el conmutador en la posición "2".
				Platina II	—	Entre el punto (A) en la Fig. 8–3 y masa		

2. Ajuste de las Características de Frecuencia en Grabación/Reproducciónción

• Dado que este ajuste afecta la polarización de grabación, evite el aumento de la distorsión debido a la subpolarización.

Paso	Selector de cinta (AUTO)	Modo	Señal de entrada/Cinta de prueba	Punto de ajuste		Puntos de medición	Valor de ajuste	Comentarios
1	NORMAL	REC	Ingrese una señal de 315 Hz por el terminal fonográfico y ponga el selector de entrada en PHONO.	Platina I		TP301 (izq.) TP303 (der.) (DOLBY TP)	–25,2 dBV	
				Platina II	Nivel de la señal de entrada			
2	NORMAL	REC/ PLAY	Cargue la cinta de prueba STD–630 y grabe/reproduzca las señales de 315 Hz y 10 kHz (vea la Nota al pie).	Platina I		TP301 (izq.) TP303 (der.) (DOLBY TP)	Repita el ajuste hasta que el nivel de reproducción de la señal de 10 kHz difiera no más que 0 ± 0,5 dB del nivel de la señal de 315 Hz.	
				Platina II	VR1103 (izq.) VR1104 (der.)			

Nota: Utilice el mismo nivel aplicado a la señal de entrada de 315 Hz en el paso 1.

3. Ajuste del Nivel de Grabación

Paso	Selector de cinta (AUTO)	Modo	Señal de entrada/Cinta de prueba	Punto de ajuste		Puntos de medición	Valor de ajuste	Comentarios
1	NORMAL	REC	Ingrese una señal de 315 Hz por el terminal fonográfico y ponga el selector de entrada en PHONO.	Platina I	Nivel de la señal de entrada	TP301 (izq.) TP303 (der.) (DOLBY TP)	–5,2 dBV	
				Platina II				
2	NORMAL	REC/ PLAY	Cinta de prueba STD–630 (grabe y reproduzca 315 Hz)	Platina I		TP301 (izq.) TP303 (der.) (DOLBY TP)	Repita la grabación, la reproducción y el ajuste hasta que el nivel de reproducción de la señal de 315 Hz sea –5,2 dBV.	
				Platina II	VR301 (izq.) VR302 (der.)			

4. Confirmación de la Función ALC

Step	Tape selector (AUTO)	Mode	Input signal/ test tape	Adjusting points	Measurement points	Adjustment value	Remarks
1	NORMAL	REC/ PAUSE	Ingrese una señal de 315 Hz por el terminal fonográfico y ponga el selector de entrada en PHONO.	Nivel de la señal de entrada	TP301 (izq.) TP303 (der.) (DOLBY TP)	–5,2 dBV	
2				Utilice un nivel 10 dB por encima del nivel de entrada en el paso 1.		–1,2 ± 2,5 dBV	

8.3 SECCIÓN DEL REPRODUCTOR DE DISCOS COMPACTOS

Métodos de ajuste

Si un reproductor de discos compactos se ajusta incorrecta o inadecuadamente, puede funcionar mal o no trabajar incluso aunque no exista ningún problema en el captor ni en los circuitos. Ajuste correctamente siguiendo el procedimiento de ajuste.

● Ítemes de ajuste/verificación y orden

Paso	Ítem	Punto de prueba	Lugar de ajuste
1	Ajuste del descentramiento de enfoque	TP1, Patilla 6 (FCS. ERR)	VR2103 (FCS. OFS)
2	Ajuste de retícula	TP1, Patilla 2 (TRK. ERR)	Ranura de ajuste de retícula
3	Ajuste del equilibrio de ajuste de seguimiento	TP1, Patilla 2 (TRK. ERR)	VR2102 (TRK. BAL)
4	Ajuste de la inclinación en sentido radial/tangencial del captor	TP1, Patilla 1 (RF)	Tornillo de ajuste de la inclinación radial Tornillo de ajuste de la inclinación tangencial
5	Ajuste del nivel de RF	TP1, Patilla 1 (RF)	VR1 (Nivel de RF)
6	Ajuste de la ganancia del bucle del servo de enfoque	TP1, Patilla 5 (FCS. IN) TP1, Patilla 6 (FCS. ERR)	VR2152 (FCS. GAN)
7	Ajuste de la ganancia del bucle del servo de seguimiento	TP1, Patilla 3 (TRK. IN)) TP1, Patilla 2 (TRK. ERR)	VR2151 (TRK. GAN)
8	Verificación de la señal de error de enfoque	TP1, Patilla 6 (FCS. ERR)	———

[Tabla de abreviaturas]

FCS. ERR : Error de enfoque
FCS. OFS : Descentramiento de enfoque
TRK. ERR : Error de seguimiento
TRK. BAL : Equilibrio de seguimiento
FCS. IN : Entrada de enfoque
TRK. IN : Entrada de seguimiento

● Instrumentos y herramientas de medición

1. Osciloscopio de doble traza (Sonda de 10:1)
2. Oscilador de baja frecuencia
3. Disco de prueba (YEDS-7)
4. Disco de 12 cm (con 70 minutos de grabación por lo menos)
   Para el tipo de reproducción múltiple de disco compacto, emplee solamente el disco de prueba YEDS-7.
5. Filtro de paso bajo (39 kΩ + 0,001 μF)
6. Resistor (100 kΩ)
7. Llave hexagonal (M3 mm)
8. Herramientas estándar

● Ubicación de los puntos de prueba y los resistores variables de ajuste

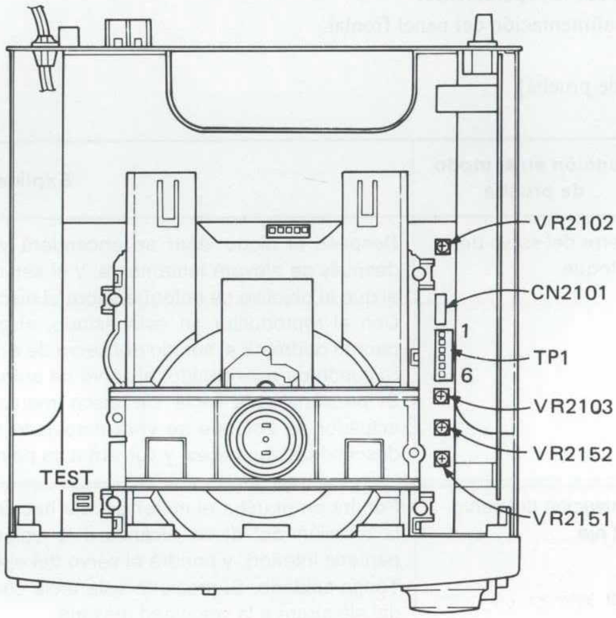


Fig. 8–7. Lugares de Ajuste

● Notas

1. Emplee una sonda de 10:1 para el osciloscopio.
2. Todas las posiciones de los mandos (ajustes) para el osciloscopio de los procedimientos de ajuste son para cuando se emplee la sonda de 10:1.

● Modo de prueba

Estos modelos poseen un modo de prueba que permite realizar fácilmente los ajustes y las comprobaciones requeridos para el servicio. Cuando estos modelos estén en el modo de prueba, las teclas del panel frontal trabajarán de forma diferente a la normal. Los ajustes y las comprobaciones podrán realizarse accionando estas teclas de acuerdo con el procedimiento correcto. Para estos modelos, todos los ajustes se realizarán en el modo de prueba.

[Puesta de estos modelos en el modo de prueba]

A continuación se indica cómo poner estos modelos en el modo de prueba.

1. Ponga en OFF el interruptor de alimentación.
2. Cortocircuite los hilos de puenteado de modo de prueba. (Consulte la Fig. 8–7.)
3. Ponga en ON el interruptor de alimentación.

Cuando haya ajustado correctamente el modo de prueba, la visualización será diferente a la obtenida normalmente al conectar la alimentación. Si la visualización sigue siendo la normal, el modo de prueba no se habrá ajustado normalmente, por lo que tendrá que repetir los pasos 1 a 3.

[Desactivación del modo de prueba]

A continuación se indica el procedimiento para desactivar el modo de prueba.

1. Presione la tecla STOP y cese todas las operaciones.
2. Ponga en OFF el interruptor de alimentación del panel frontal.

[Operaciones de teclas en el modo de prueba]

Código	Nombre de la tecla	Función en el modo de prueba	Explicación
	PROGRAM	Cierre del servo de enfoque	Después el diodo láser se encenderá y el actuador de enfoque descenderá, después se elevará lentamente, y el servo de enfoque se cerrará en el punto en el que el objetivo se enfoque sobre el disco. Con el reproductor en este estado, si gira ligeramente con la mano el disco parado podrá oír el sonido del servo de enfoque. Si puede oír este sonido, el servo de enfoque estará funcionando correctamente. Si presiona esta tecla sin disco montado, el diodo láser se encenderá, el actuador de enfoque se verá empujado hacia abajo, y después se levantará y descenderá dos veces, y volverá a su posición original.
►	PLAY	Activación del servo del eje	Pondrá en marcha el motor del eje haciéndolo girar hacia la derecha y después la rotación del disco alcanzará la velocidad prescrita (unas 500 rpm en la periferia interior), y pondrá el servo del eje en un bucle cerrado. Tenga cuidado. Si presiona esta tecla cuando no haya disco montado, el motor del eje girará a la velocidad máxima. Si el servo de enfoque no pasa correctamente a un bucle cerrado, o si el haz lasérico incide en la sección del espejo en el la periferia del disco, ocurrirá el mismo síntoma.
❚❚	PAUSE	Apertura/cierre del servo de seguimiento	Si presiona esta tecla cuando el servo de enfoque y el servo del eje están funcionando correctamente en bucles cerrados, el servo de sequimiento se pondrá en bucle cerrado, en el panel frontal se visualizarán el número de canción que esté reproduciéndose y el tiempo transcurrido, y se producirá la salida de la señal de reproducción. Si el tiempo transcurrido no se visualiza o no se cuenta correctamente, o si el sonido no se reproduce correctamente, es posible que el rayo lasérico esté incidiendo en la sección sin sonido grabado en el borde exterior del disco, o que exista algún otro problema. Esta tecla es basculante (de acción alternativa) y abre/cierra el servo de seguimiento alternativamente. Esta tecla no funcionará cuando no haya disco montado.
⏮/ ◄◄	TRACK/ MANUAL SEARCH REV	Retroceso del carro (hacia adentro)	Moverá la posición del captor hacia el diámetro interior del disco. Si presiona esta tecla con el servo de seguimiento en bucle cerrado, dicho bucle pasará automáticamente a bucle abierto. Como el captor no se para automáticamente en el punto final mecánico en el modo de prueba, tenga cuidado cuando realice esta operación.
►►/ ⏭	TRACK/ MANUAL SEARCH FWD	Avance del carro (hacia afuera)	Moverá la posición del captor hacia la periferia del disco. Si presiona esta tecla con el servo de seguimiento en bucle cerrado, dicho bucle pasará automáticamente a bucle abierto. Como el captor no se para automáticamente en el punto final mecánico en el modo de prueba, tenga cuidado cuando realice esta operación.
■	STOP	Parada	Desactivará todos los servos e inicializará la unidad. El captor permanecerá donde estaba cuando se presionó esta tecla.
▲	OPEN/CLOSE	Apertura/cierre de la bandeja del disco	Abrirá/cerrará la bandeja del disco. Esta tecla es basculante (de acción alternativa) y abre/cierra la bandeja alternativamente. Si presiona esta tecla cuando el disco esté girando, lo parará, y abrirá la bandeja. Esta operación de la tecla no afectará la posición del captor.

[Cómo reproducir un disco en el modo de prueba]

En el modo de prueba, como los servos funcionan independientemente, la reproducción de un disco requiere el que usted emplee las teclas en el orden correcto para cerrar los servos.
A continuación se indica la secuencia de operación de teclas para reproducir un disco en el modo de prueba.

Tecla	Función
PROGRAM	Hará que se encienda el diodo láser y cerrará el servo de enfoque.
⇓	
PLAY ▶	Pondrá en marcha el motor del eje y hará que se cierre el servo del eje.
⇓	
PAUSE ❚❚	Cerrará el servo de seguimiento.

Espere de 2 a 3 segundos por lo menos entre cada una de estas operaciones.

1. Ajuste del descentramiento del enfoque

● Objetivo ● Síntomas en caso de desajuste	Ajuste de la tensión de CC para el amplificador de error de enfoque. El reproductor no enfoca y la señal de RF contiene perturbaciones.		
● Conexión de los instrumentos de medición	Conecte el osciloscopio a TP1, patilla 6, (FCS ERR). [Ajustes] 5 mV/división 10 ms/división modo de CC	● Estado del reproductor ● Lugar de ajuste ● Disco	Modo de prueba, parado (con el interruptor de alimentación en ON) VR2103 (FCS OFS) No es necesario

[Procedimiento]

Ajuste VR2103 (FCS OFS) de forma que la tensión de CC de TP1, patilla 6, (FCS ERR) sea de –50 ± 50 mV.

2. Ajuste de retícula

● Objetivo	Alineación de los puntos del haz lasérico de generación de error de seguimiento al ángulo óptimo en la pista
● Síntomas en caso de desajuste	La reproducción no se inicia, la búsqueda de canciones es imposible, las pistas se saltan.

● Conexión de los instrumentos de medición	Conecte el osciloscopio a TP1, patilla 2, (TRK ERR) a través de un filtro de paso bajo. (Consulte la Fig. 8–8) [Ajustes] 50 mV/división 5 ms/división modo de CC	● Estado del reproductor	Modo de prueba, servos de enfoque y del eje cerrados, y servo de seguimiento abierto
		● Lugar de ajuste	Ranura de ajuste de retícula del captor
		● Disco	Disco de 12 cm. (El disco YEDS-7 no podrá emplearse.)

[Procedimiento]

1. Mueva el captor hasta el borde exterior del disco con la tecla TRACK/MANUAL SEARCH FWD ▶▶ / ▶▶| o |◀◀ / ◀◀ de forma que la ranura de ajuste de la retícula quede en el borde exterior del disco, donde puede ajustarse.

2. Presione la tecla PROGRAM, y después la tecla PLAY ▶, por este orden, a fin de cerrar el servo de enfoque y después el servo del eje.

3. Inserte un destornillador normal en la ranura de ajuste de la retícula y ajuste la retícula hasta encontrar el punto nulo.
   Para más detalles, consulte la página siguiente.

4. Si gira lentamente el destornillador hacia la izquierda desde el punto nulo, la amplitud de la onda aumentará gradualmente. Después, si continúa girando el destornillador, la amplitud de la onda se volverá otra vez más pequeña. Gire el destornillador hacia la izquierda desde el punto nulo y ajuste la retícula al primer punto en el que la amplitud de la onda alcance su valor máximo.

   Referencia: En la fig. 8–9. se muestra la relación entre el ángulo del haz de seguimiento con la pista y la forma de onda.

   Nota: La amplitud de la señal de error de seguimiento será de aproximadamente 3 Vp-p (cuando se emplee un filtro de paso bajo de 39 kΩ, 0,001 µF). Si esta amplitud es extremadamente pequeña (2 Vp-p o menos), es posible que el objetivo o el captor esté funcionando mal. Si la diferencia entre la amplitud de la señal de error en el borde interior y exterior del disco es superior al 10%, la retícula no estará ajustada al punto óptimo, por lo que tendrá que volver a ajustarla.

5. Devuelva el captor hasta la mitad más o menos del disco con la tecla TRACK/MANUAL SEARCH REV |◀◀ / ◀◀, presione la tecla PAUSE ▮▮, y vuelva a comprobar si en el panel frontal se visualizan el número de canción y el tiempo transcurrido. Si no se visualizan esta vez, o si el tiempo transcurrido cambia irregularmente, vuelva a comprobar el punto nulo y ajuste otra vez la retícula.

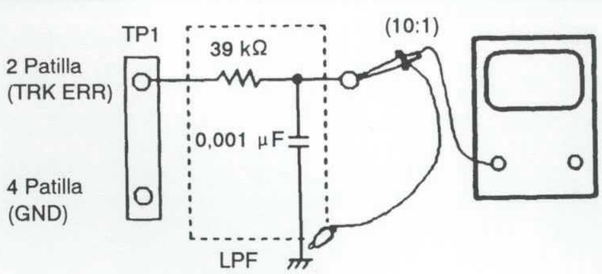
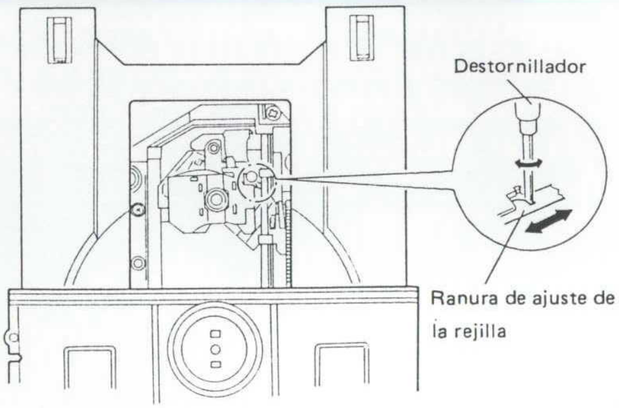


Fig. 8–8.



Lugares de Ajuste

[Cómo encontrar el punto nulo]

Cuando inserte el destornillador normal en la ranura para el ajuste de la retícula y cambie el ángulo de la misma. La amplitud de la señal de error de seguimiento de TP1, patilla 2, cambiará. Dentro del margen para la retícula existen cinco o seis lugares en los que la amplitud alcanza el valor mínimo. De estos cinco o seis lugares, solamente hay uno en el que la envolvente de la forma de onda es uniforme. Este lugar es donde los tres haces lasérícos divididos por la retícula se encuentran exactamente sobre la misma pista. (Consulte la Fig. 8–9.) Este punto se denomina punto nulo. Cuando ajuste la retícula, este punto se encontrará y empleará como posición de referencia.

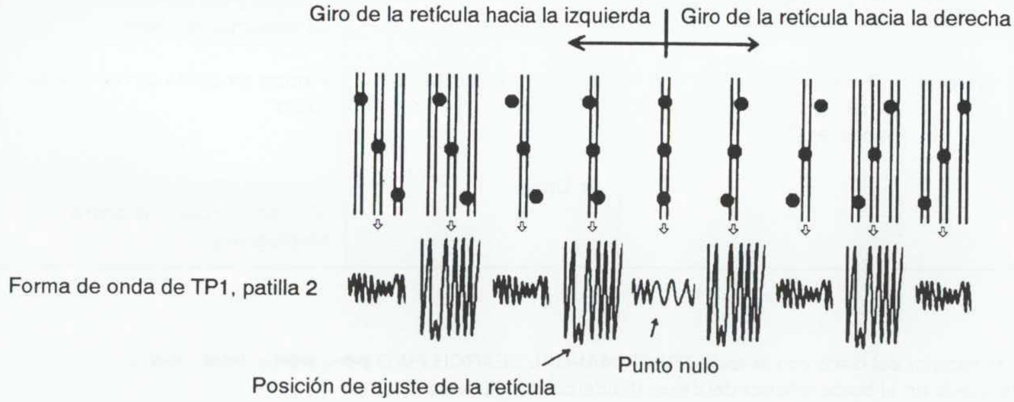
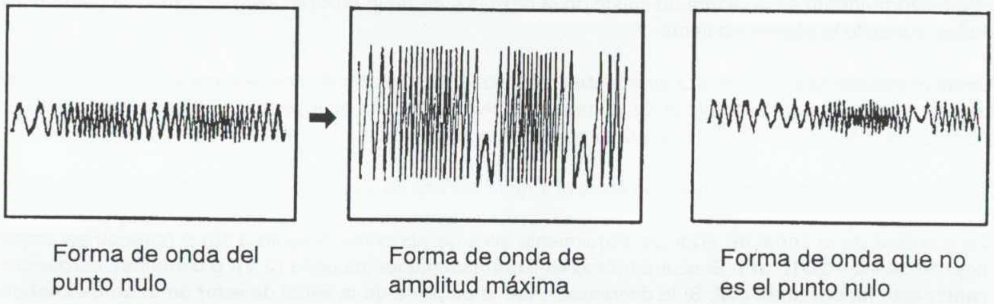


Fig. 8–9.

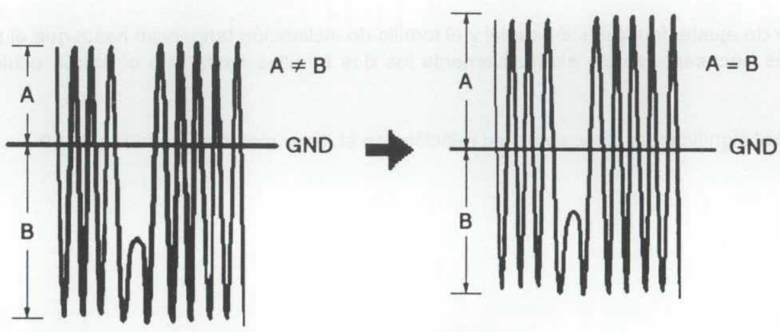


3. Ajuste del equilibrio de error de seguimiento

● Objetivo	Corrección de la variación de la sensibilidad del fotodiodo de seguimiento		
● Síntomas en caso de desajuste	La reproducción no se inicia o la búsqueda de canciones es imposible.		
● Conexión de los instrumentos de medición	Conecte el osciloscopio a TP1, patilla 2, (TRK ERR). Esta conexión puede realizarse a través de un filtro de paso bajo. [Ajustes] 50 mV/división 5 ms/división modo de CC	● Estado del reproductor	Modo de prueba, servos de enfoque y del eje cerrados, y servo de seguimiento abierto
		● Lugar de ajuste	VR2102 (TRK BAL)
		● Disco	YEDS-7

[Procedimiento]

1. Mueva el captor hasta la mitad del disco (R = 35 mm) con la tecla TRACK/MANUAL SEARCH FWD ▶▶ / ▶▶| o |◀◀ / ◀◀.
2. Presione la tecla PROGRAM, y después la tecla PLAY ▶, por este orden, a fin de cerrar el servo de enfoque y después el servo del eje.
3. Haga coincidir la línea brillante (masa) del centro de la pantalla del osciloscopio y ponga éste en el modo de CC.
4. Ajuste VR2102 (TRK BAL) de forma que la amplitud positiva y la negativa de la señal de error de seguimiento de TP1, patilla 2, (TRK ERR) sean iguales (en otras palabras, de forma que no haya componente de CC).



Cuando hay componente de CC

Cuando no hay componente de CC

4. Ajuste de la inclinación en sentido radial/tangencial del captor

● Objetivo ● Síntomas en caso de desajuste	Ajustar el ángulo del captor en relación con el disco de forma que los haces lasérицos inciden perpendicularmente sobre el mismo a fin de poder leer con la mayor exactitud las señales de RF. Sonido quebrado, algunos discos pueden reproducirse pero otros no.		
● Conexión de los instrumentos de medición	Conecte el osciloscopio a TP1, patilla 1, (RF). [Ajustes] 20 mV/división 200 ns/división modo de CA	● Estado del reproductor ● Lugar de ajuste ● Disco	Modo de prueba, reproducción Tornillo de ajuste de la inclinación radial y tornillo de ajuste de la inclinación tangencial Disco de 12 cm. (El disco YEDS-7 no podrá emplearse.)

[Procedimiento]

1. Mueva el captor hasta el borde exterior del disco con la tecla TRACK/MANUAL SEARCH FWD ▶▶ / ▶▶| o |◀◀ / ◀◀ de forma que puedan ajustarse los tornillos de inclinación radial/tangencial.
   Presione la tecla PROGRAM, la tecla PLAY ▶, y después la tecla PAUSE ▮▮, por este orden, a fin de cerrar el servo de enfoque, después el servo del eje, y por último para poner el reproductor en el modo de reproducción.
2. En primer lugar, gire el tornillo de ajuste de inclinación radial con una llave hexagonal M 3 mm hasta que el patrón ocular (la forma de diamante del centro de la señal de RF) pueda verse con la mayor claridad.
3. A continuación, ajuste el tornillo de ajuste de inclinación tangencial con una llave hexagonal M 3 mm hasta que el patrón ocular (la forma de diamante del centro de la señal de RF) pueda verse con la mayor claridad (Fig. 8–11.).
4. Vuelva a girar el tornillo de ajuste de inclinación radial y el tornillo de inclinación tangencial hasta que el patrón ocular pueda verse con la mayor claridad. Si es necesario, ajuste alternativamente los dos tornillos hasta que el patrón ocular pueda verse con la mayor claridad.

Nota: Radial y tangencial significan las direcciones en relación con el disco mostrado en la Fig. 8–10.

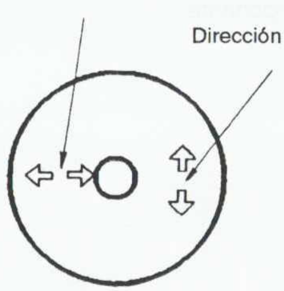
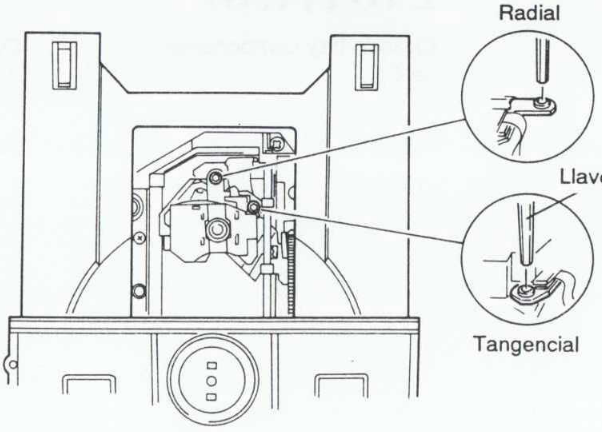


Fig. 8–10.



Lugares de Ajuste

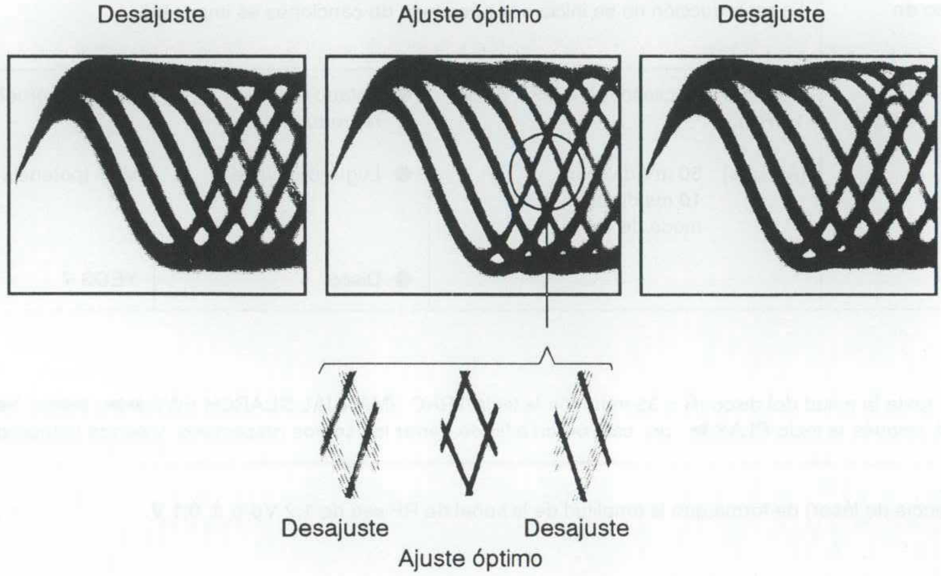


Fig. 8–11. Patron Optico

5. Ajuste del nivel de RF

● Objetivo	Optimización de la amplitud de la señal de RF de reproducción		
● Síntomas en caso de desajuste	La reproducción no se inicia o la búsqueda de canciones es imposible.		
● Conexión de los instrumentos de medición	Conecte el osciloscopio a TP1, patilla 1, (RF). [Ajustes] 50 mV/división 10 ms/división modo de CA	● Estado del reproductor ● Lugar de ajuste ● Disco	Modo de prueba, reproducción VR1 (potencia de láser) YEDS-7

[Procedimiento]

1. Mueva el captor hasta la mitad del disco (R = 35 mm) con la tecla TRACK/MANUAL SEARCH FWD ▶▶/▶▶| o |◀◀/◀◀, presione la tecla PROGRAM, depués la tecla PLAY ▶, por este orden a fin de cerrar los servos respectivos, y ponga el reproductor en el mode de reproducción.

2. Ajuste VR1 (potencia de láser) de forma que la amplitud de la señal de RF sea de 1,2 Vp-p ± 0,1 V.

6. Ajuste de la ganancia del bucle del servo de enfoque

● Objetivo	Optimización de la ganancia del bucle del servo de enfoque		
● Síntomas en caso de desajuste	La reproducción no se inicia o el actuador de enfoque produce ruido.		
● Conexión de los instrumentos de medición	Consulte la Fig. 8–12.	● Estado del reproductor	Modo de prueba, reproducción
	[Ajustes]	● Lugar de ajuste	VR2152 (FCS GAN)
	CH1 20 mV/división Modo X-Y CH2 5 mV/división	● Disco	YEDS-7

[Procedimiento]

1. Ajuste la salida del generador de AF a 1,2 kHz y 1 Vp-p.
2. Presione la tecla TRACK/MANUAL SEARCH FWD ▶▶ / ▶▶| o |◀◀ / ◀◀ para mover el captor hasta la mitad del disco (R = 35 mm), y después presione la tecla PROGRAM, la tecla PLAY ▶, y después la tecla PAUSE ▮▮, por este orden, a fin de cerrar los servos correspondientes y poner el reproductor en el modo de reproducción.
3. Ajuste VR2152 (FCS GAN) hasta que la forma de onda de Lissajous sea simétrica alrededor del eje X y el eje Y.

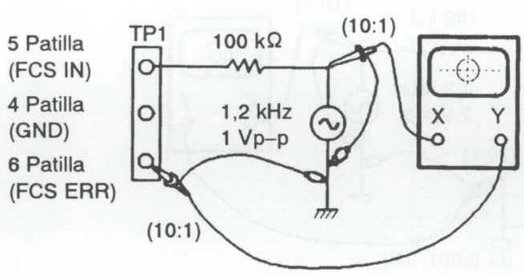
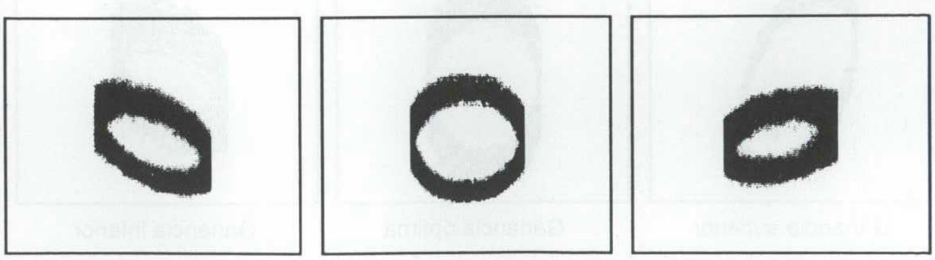


Fig. 8–12.

Ajuste de la ganancia de enfoque



Ganancia superior　　Ganancia óptima　　Ganancia inferior

7. Ajuste de la ganancia del bucle del servo de seguimiento

● Objetivo	Optimización de la ganancia del bucle del servo de seguimiento		
● Síntomas en caso de desajuste	La reproducción no se inicia, el actuador de enfoque produce ruido, o se saltan pistas.		
● Conexión de los instrumentos de medición	Consulte la Fig. 8–13. [Ajustes] CH1 50 mV/división CH2 50 mV/división Modo X-Y	● Estado del reproductor ● Lugar de ajuste ● Disco	Modo de prueba, reproducción VR2151 (TRK GAN) YEDS-7

[Procedimiento]

1. Ajuste la salida del generador de AF a 1,2 kHz y 1 Vp-p.
2. Presione la tecla TRACK/MANUAL SEARCH FWD ▶▶/▶▶| o |◀◀/◀◀ para mover el captor hasta la mitad del disco (R = 35 mm), y después presione la tecla PROGRAM, la tecla PLAY ▶, y la tecla PAUSE ▮▮, por este orden, a fin de cerrar los servos respectivos y poner el reproductor en el modo de reproducción.
3. Ajuste VR2151 (TRK GAN) hasta que la forma de onda de Lissajous sea simétrica alrededor del eje X y el eje Y.

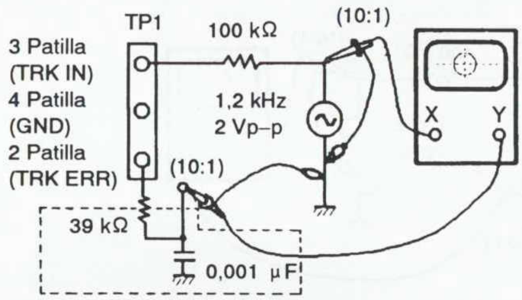
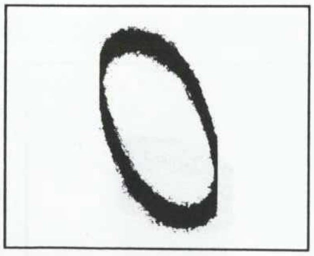
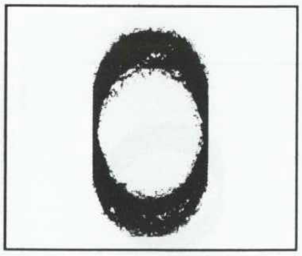


Fig. 8–13.

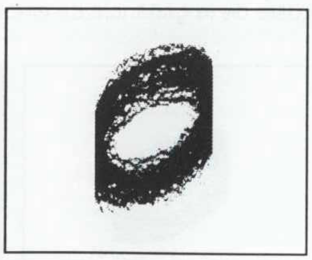
Ajuste de la ganancia de seguimiento



Ganancia superior



Ganancia óptima



Ganancia inferior

8. Verificación de la señal de error de enfoque (curva S de enfoque)

● Objetivo	Juzgar si el captor est'a bien o no observando la señal de error de enfoque. El captor se juzga por la amplitud de la señal de error de seguimiento (como se ha indicado en la sección sobre el ajuste del equilibrio de error de seguimiento) y la forma de onda de la señal de error de enfoque.		
● Síntomas en caso de desajuste			
● Conexión de los instrumentos de medición	Conecte el osciloscopio a TP1, patilla 6, (FCS ERR). [Ajustes] 100 mV/división 5 ms/división modo de CC	● Estado del reproductor ● Lugar de ajuste ● Disco	Modo de prueba, parada Ninguno YEDS-7

[Procedimiento]

1. Conecte TP1, patilla 5, a masa.
2. Coloque el disco.
3. Contemplando la pantalla del osciloscopio, presione la tecla PROGRAM y observe durante un momento la forma de onda de la Fig. 8–14. Verifique si la amplitud es de 2,5 Vp-p por lo menos y si la amplitud de las partes positiva y negativa son iguales. Como la forma de onda solamente sale durante un momento cuando se presiona la tecla PROGRAM, presione una y otra vez esta tecla hasta que logre comprobar la forma de onda.

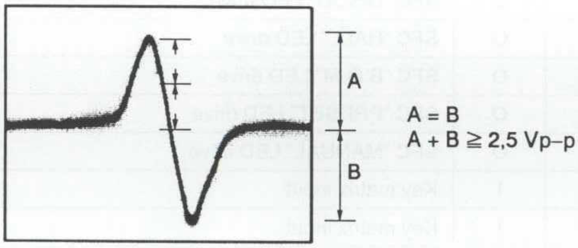


Fig. 8–14.

[Juicio sobre el captor]

No juzgue el captor hasta haber finalizado correctamente todos los ajustes. En los casos siguientes es posible que haya algo erróneo en el captor.

1. La amplitud de la señal de error de seguimiento es extremadamente pequeña (menos de 2 Vp-p).
2. La amplitud de la señal de error de enfoque es extremadamente pequeña (menos de 2,5 Vp-p).
3. Las amplitudes de las partes positiva y negaiva de la señal de error de enfoque son extremadamente asimétricas (relación de 2:1 o superior).
4. La señal de RF es demasiado pequeña (menos de 0,8 Vp-p) y aunque se ajuste VR1 (potencia de láser), la señal de RF no puede aumentarse hasta el nivel estándar.

9. IC INFORMATION

9.1 PDG065B (TIMER/TUNER CONTROL MICROPROCESSOR)

PIN NO.	Name	I/O	Function	Logic
1	DUAL*	I	Tuner TV dual mode	Dual: "L"
2	STEREO	I	Tuner TV/FM receiving condition	STEREO: "L"
3	TUNE	I	Tuner receiving condition	TUNE: "L"
4	RESET	O	Reset output for PD5147A	RESET: "L"
5	LOCAL	O	Tuner TV/FM sensitivity selection	LOCAL: "L"
6	TX MUTE	O	Tuner mute request	MUTE: "H"
7	DISP REQ	I	CD Display data output request	REQ: "L"
8	DISP CLK	I	Clock for CD display data	"L" ACTIVE
9	DISP DATA	I	Data for CD display data	"L" ACTIVE
10	FM MONO/ AM NR	O	Tuner FM forcibly monaural/AM noise reduction	Forcibly monaural: "H" AM NR: "H"
11	PLL CLK	O	Clock for tuner PLL	"L" ACTIVE
12	PLL DATA	O	Data for tuner PLL	"L" ACTIVE
13	PLL CE	O	Tuner PLL chip enable	"L" ACTIVE
14	S.CLK	I	Clock input for system bus	"L" ACTIVE
15	S.DATA	I/O	Data input/output for system bus	"L" ACTIVE
16	TX REQ/EN	I/O	System bus request/enable	"L" ACTIVE
17	DISCO	O	SFC "DISCO" LED drive	LED ON: "H"
18	HALL	O	SFC "HALL" LED drive	LED ON: "H"
19	B.G.M.	O	SFC "B.G.M" LED drive	LED ON: "H"
20	PRESET	O	SFC "PRESET" LED drive	LED ON: "L"
21	MANUAL	O	SFC "MANUAL" LED drive	LED ON: "L"
22	KI0	I	Key matrix input	
23	KI1	I	Key matrix input	
24	KI2	I	Key matrix input	
25	KI3	I	Key matrix input	
26	KI4	I	Key matrix input	
27	KI5	I	Key matrix input	
28	KI6	I	Key matrix input	
29	KI7	I	Key matrix input	
30	$\overline{\text{RESET}}$	I	Reset input	RESET: "L"
31	EXTAL		8 MHz Ceramic oscillator (ASS1015-A) input	
32	XTAL			
33	Vss		GND	
34	P12	O	Segment data output for FL	
35	P13	O	Segment data output for FL	
36	P14	O	Segment data output for FL	
37	P15	O	Segment data output for FL	
38	P9	O	Segment data output for FL	
39	P10	O	Segment data output for FL	
40	P14	O	Segment data output for FL	

PIN NO.	Name	I/O	Function	Logic
41	P8	O	Segment data output for FL	
42	P7	O	Segment data output for FL	
43	P6	O	Segment data output for FL	
44	P2	O	Segment data output for FL	
45	P1	O	Segment data output for FL	
46	P3	O	Segment data output for FL	
47	P5	O	Segment data output for FL	
48	P4	O	Segment data output for FL	
49			Not used	
50			Not used	
51			Not used	
52			Not used	
53			Not used	
54			Not used	
55			Not used	
56			Not used	
57			Not used	
58			Not used	
59			Not used	
60	1G	O	Timing output for FL	
61	2G	O	Timing output for FL	
62	3G	O	Timing output for FL	
63	4G	O	Timing output for FL	
64	5G	O	Timing output for FL	
65	6G	O	Timing output for FL	
66	7G	O	Timing output for FL	
67	8G	O	Timing output for FL	
68	9G	O	Timing output for FL	
69	10G	O	Timing output for FL	
70	11G	O	Timing output for FL	
71	VFDP		Offset voltage for FL (–27V)	
72	VDD		Power (+5V)	
73				
74				
75	KO0	O	Key matrix, key scan output	
76	KO1	O	Key matrix, key scan output	
77	KO2	O	Key matrix, key scan output	
78	50/60 IN	I	AC 50/60 Hz pulse input	
79	TYPE 2*	I	Destination selection	
80	TYPE 1*	I	Destination selection	

*

Destination \ Pin terminal	TYPE 1 (80 Pin)	TYPE 2 (79 Pin)
J	L	L
EX LW existed	L	H
EX LW not existed	H	H

1. DUAL becomes 9K/10K selection in EX model. 10K: "L"

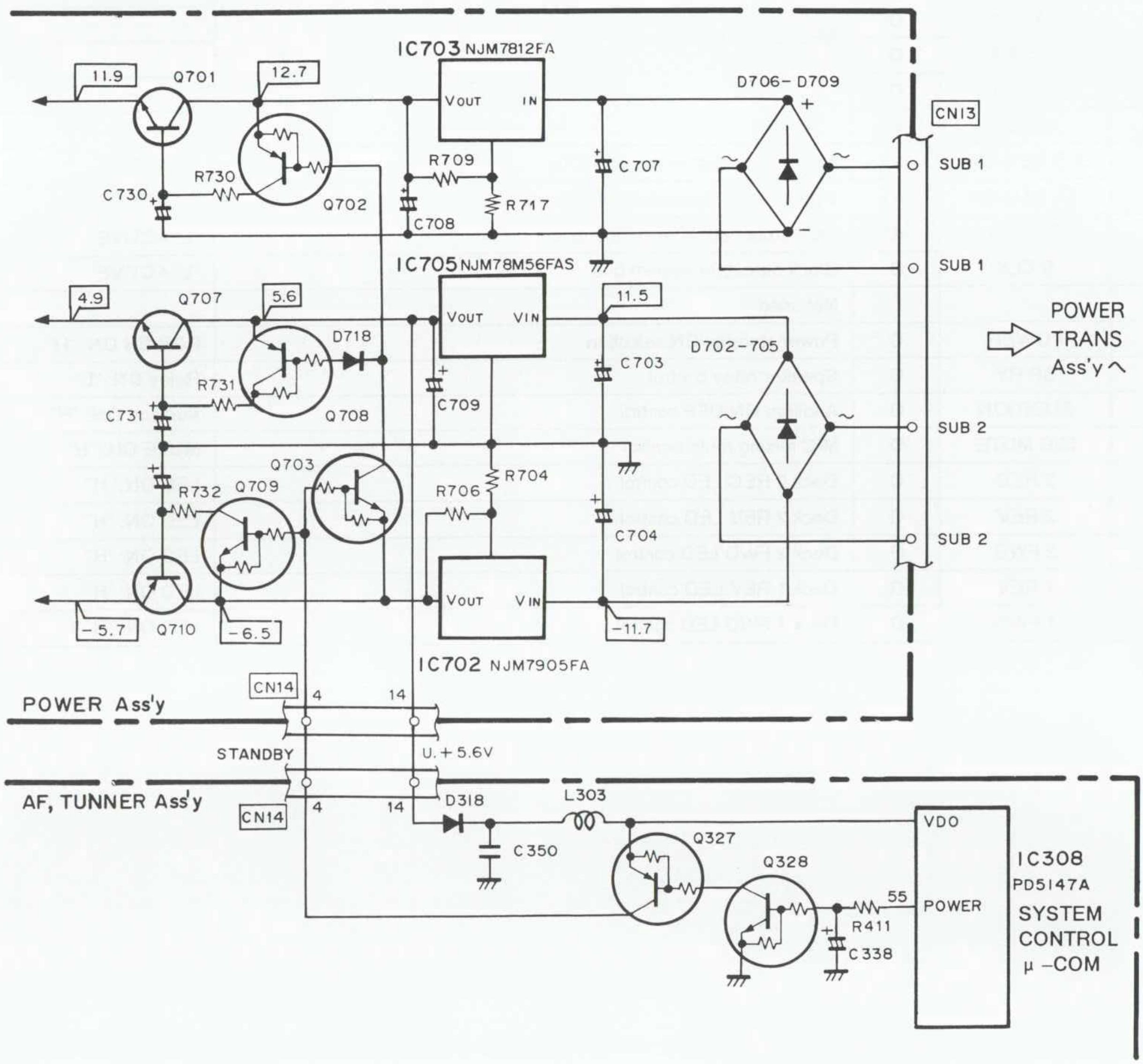
9.2 PD5147B (SYSTEM CONTROL MICROPROCESSOR)

PIN NO.	Name	I/O	Function	Logic
1	Vcc		Power (+5V)	
2	VREF		A/D converter reference input	
3	VOLUME	I	Position detection input	
4	VOL UP	O	Volume up control	
5	VOL DOWN	O	Volume down control	
6	MUTE	O	Line mute control	MUTE ON: "H"
7	4052 INH	O	Function selection IC (MC14052BCP) control	
8	4052 B	O		
9	4052 A	O		
10	TX MUTE	I	Tuner mute request	MUTE: "H"
11			Not used	
12	FADER CONT	O	Fader circuit control	
13	REC CrO_2	O	REC EQ selection	CrO_2: "H"
14	PB CrO_2	O	Playback EQ selection	CrO_2: "H"
15	BIAS	O	Bias oscillation control	During REC: "H"
16	REC MUTE	O	REC Mute control	MUTE ON: "H"
17				
18	DOLBY P/R	O	Dolby IC PB/REC selection	During REC: "H"
19	PB 1/2	O	PB 1/2 selection	Deck 2 PB: "L"
20	PULSE 2	I	Deck 2 real pulse input	
21	PULSE 1	I	Deck 1 real pulse input	
22	DAT MUTE	O	DAT OUT mute control	MUTE ON: "H"
23	SOL 2	O	Deck 2 solenoid control	SOL ON: "H"
24	MOTOR	O	Deck motor control	MOTOR ON: "H"
25	SOL 1	O	Deck 1 solenoid control	SOL ON: "H"
26	SR IN	I	Remote commander signal input	"L" ACTIVE
27	CNVss		GND	
28	RESET	I	Reset input	RESET: "L"
29	XIN		4.19 MHz Ceramic oscillator (ASS1022–A) input	
30	XOUT			
31			Not used	
32	Vss		GND	
33	KO0	O	Key matrix, key scan output	
34	KO1	O	Key matrix, key scan output	
35	KO2	O	Key matrix, key scan output	
36	KO3	O	Key matrix, key scan output	
37	KO4	O	Key matrix, key scan output	
38	KI0	I	Key matrix, key scan input	
39	KI1	I	Key matrix, key scan input	
40	KI2	I	Key matrix, key scan input	

PIN NO.	Name	I/O	Function	Logic
41	KI3	I	Key matrix, key scan input	
42	KI4	I	Key matrix, key scan input	
43		I		
44	TREBLE 1	O	SFC IC (PA0049) control	
45	TREBLE 2	O		
46	BASS 1	O		
47	BASS 2	O		
48	WIDE 1	O		
49	WIDE 2	O		
50	CD REQ/EN	I/O	System bus request/enable (CD)	"L" ACTIVE
51	TX REQ/EN	I/O	System bus request/enable (Tuner)	"L" ACTIVE
52	S.DATA	I/O	Data input/output for system bus	"L" ACTIVE
53	S.CLK	O	Clock output for system bus	"L" ACTIVE
54			Not used	
55	POWER	O	Power standby/ON selection	POWER ON: "H"
56	SP RY	O	Speaker relay control	Relay ON: "L"
57	AUDITION	O	Audition ON/OFF control	Audition ON: "H"
58	MIC MUTE	O	MIC mixing mute control	MUTE ON: "H"
59	2 REC	O	Deck 2 REC LED control	LED ON: "H"
60	2 REV	O	Deck 2 REV LED control	LED ON: "H"
61	2 FWD	O	Deck 2 FWD LED control	LED ON: "H"
62	1 REV	O	Deck 1 REV LED control	LED ON: "H"
63	1 FWD	O	Deck 1 FWD LED control	LED ON: "H"

10. CIRCUIT DESCRIPTIONS

10.1 RIPPLE FILTER CIRCUIT WITH POWER ON/OFF FUNCTION



- Q701, Q707 and Q710 are set to ON/OFF by controlling Q702, Q708 and Q709.
- When 55 Pin (POWER) of the system control microprocessor IC308 (PD5147A) is made "H" or "L", followings are obtained.

55 Pin (POWER) of IC308 output	Q328	Q327	Q703	Q709	Q702	Q708	Q710	Q707	Q701	Emitter voltage (V)		
										Q710	Q707	Q701
H	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	–5.7	4.9	11.9
L	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0	0	0

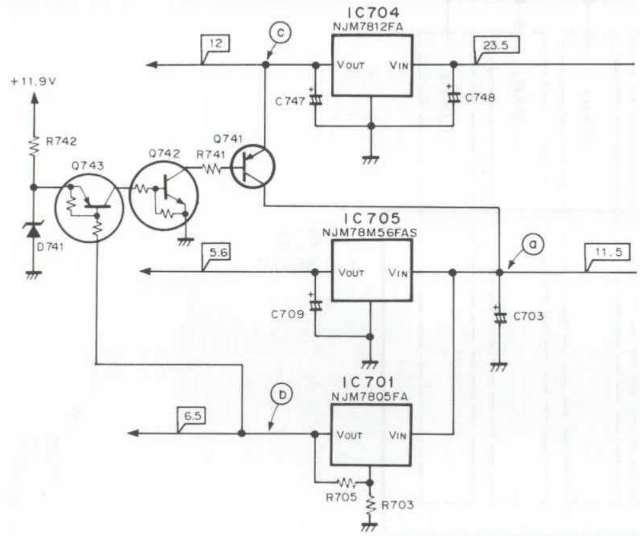
10.2 SUB–POWER SOURCE CIRCUIT

When the power voltage at the primary side of the power transformer is decreased or the load current of IC701 and IC705 are suddenly increased, the voltage at ⓐ is dropped and IC701 does not work as voltage regulator (The voltage at ⓑ is dropped). The sub–power circuit prevents this.

If the voltage at ⓐ is made high, this circuit is not required. However, considering temperature increase at each part, power consumption increase and increased cost, the voltage at ⓐ is set to be low.

The voltage at ⓑ is monitored by the base terminal of Q743.The voltage at the emitter of Q743 is kept constant by the zener diode D741. Therefore, if decreased voltage at ⓐ may decrease the voltage at ⓑ, Q743, Q742 and Q741 become ON and voltage is fed from ⓒ to ⓐ.

This keeps the voltage at ⓑ constant.



The voltage waveform at ⓐ and ⓑ with sub-power source circuit connected and not connected are shown in Fig. 10–1 and 10–2.

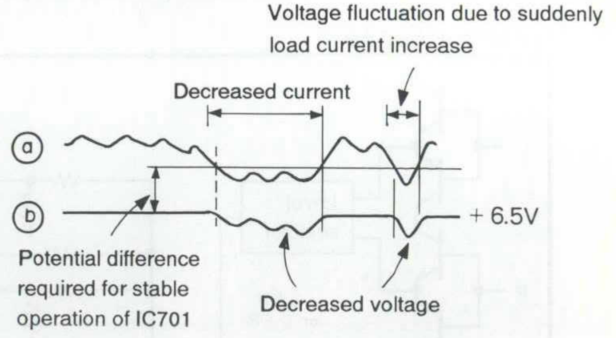


Fig. 10–1 Without Sub-power Source Circuit

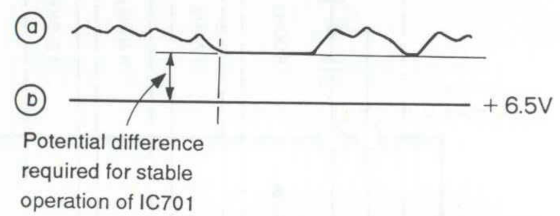
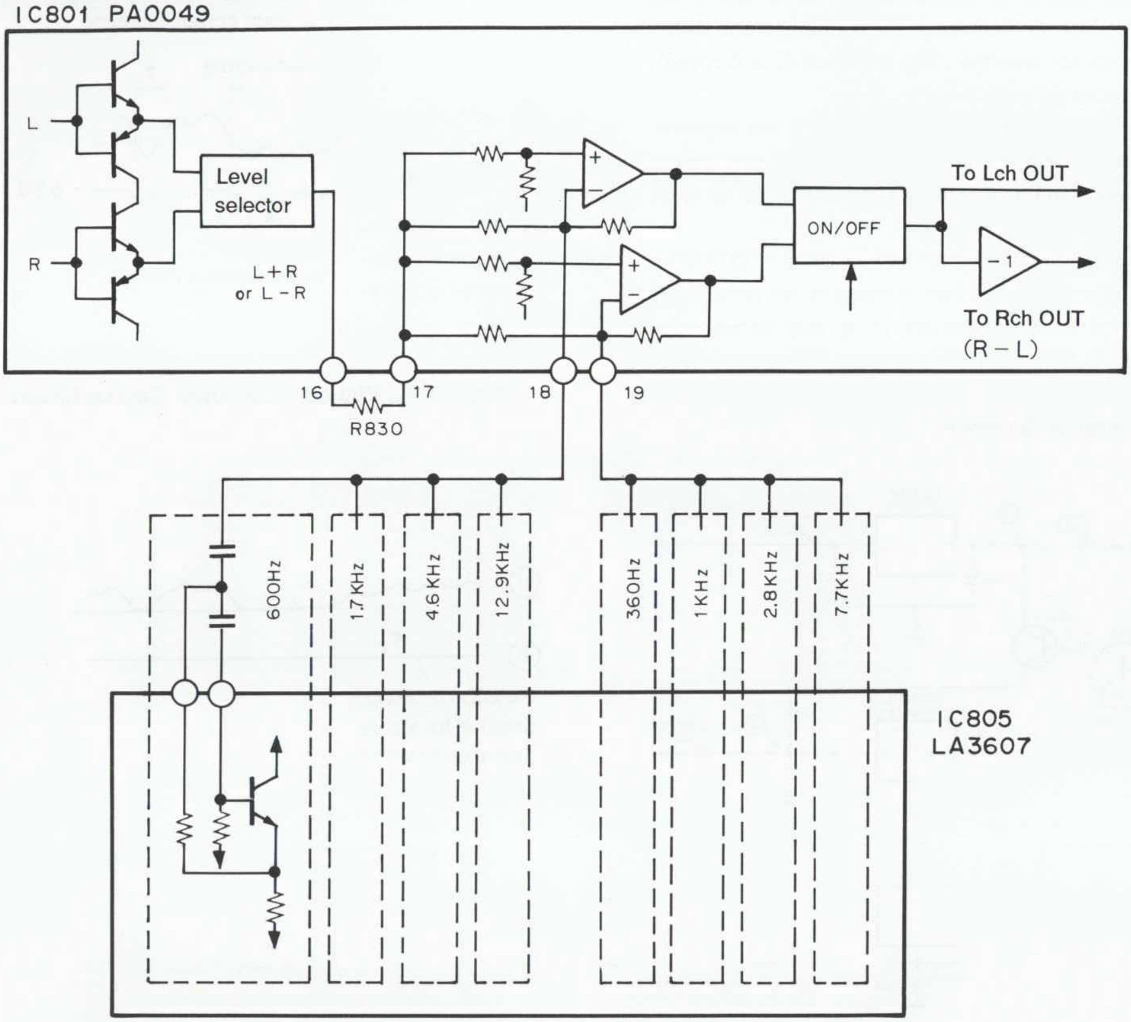


Fig. 10–2 With Sub-power Source Circuit

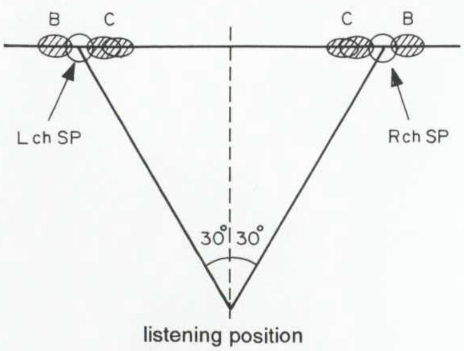
10.3 PHASE SHIFTER CIRCUIT

- The phase shifter circuit consists of band pass filter composed of a part of IC801 (PA0049) and IC805 (LA3607).



The phase characteristics of the circuit is shown in Fig. 10–4.
Normal position when actually hearing is shown in Fig. 10–3.
Realism can be felt by uncertain imaginary power source of A signal in Fig. 10–4.

B signal becomes imaginary sound source outside of SP.
C signal becomes imaginary sound source inside of SP.



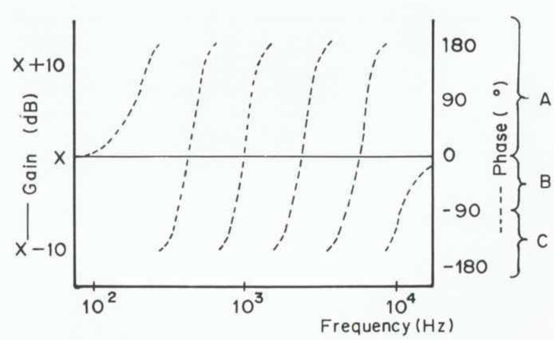
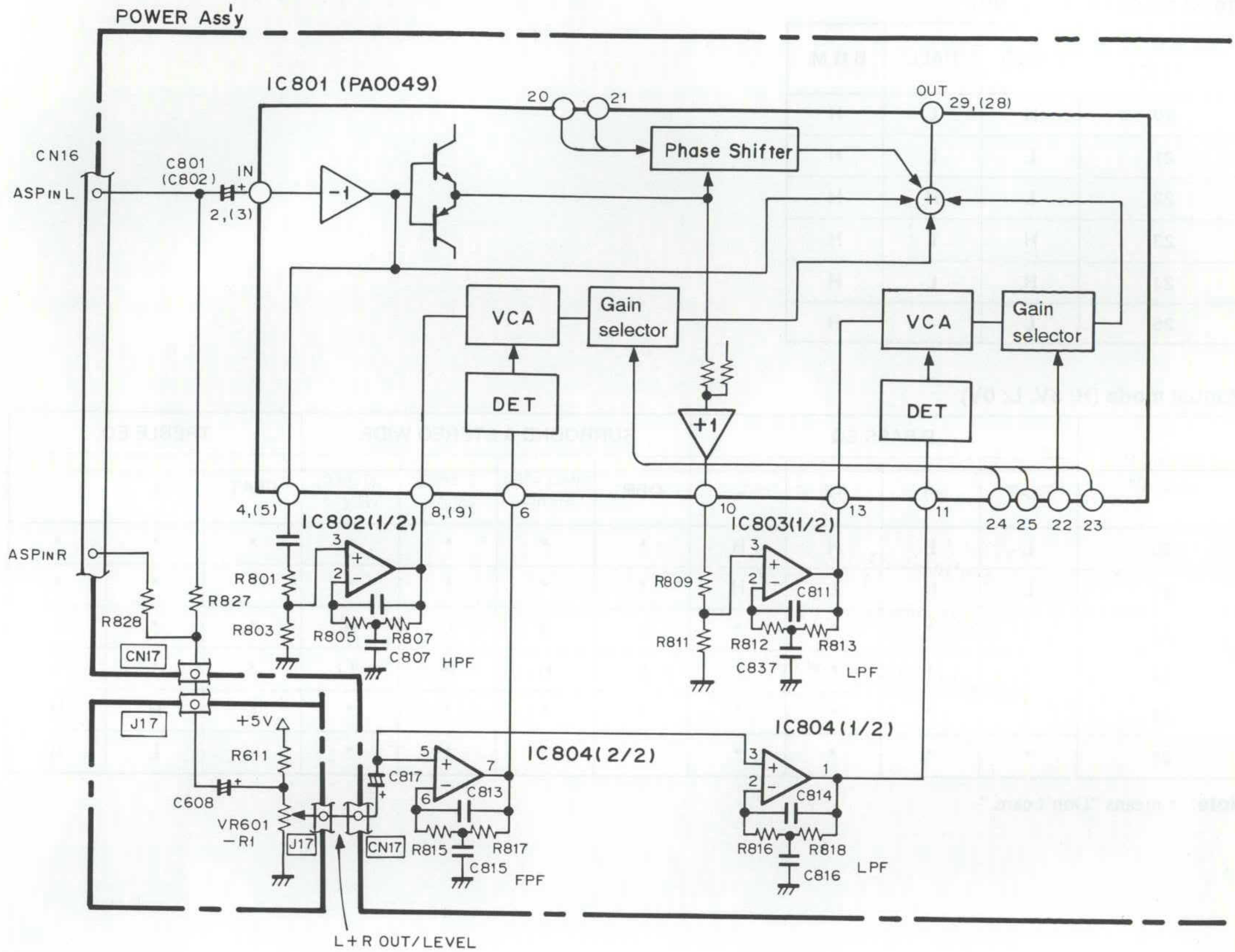


Fig. 10–3 Phase Shifter Frequency and Phase Characteristics

Fig. 10–4

10.4 DYNAMIC TORN CONTROL CIRCUIT



Note: ( ) is for Rch.

- In XR–P310, the circuit consists of IC801 (PA0049).

The basic operation principle of this circuit is the same as the high–frequency and low-frequency area dynamic loudness of XR–P500. (See the XR–P500 service manual issued in ARP1996.)

- The table of truth value for the control system of IC801 (PA0049) is shown below.

Preset mode (H: 5V, L: 0V)

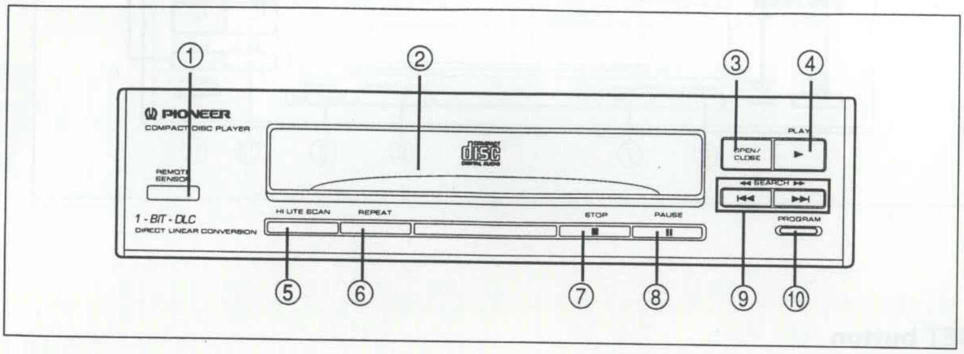
Terminal No. of IC801	DISCO	HALL	B.G.M.
20	H	L	H
21	L	L	H
22	L	H	H
23	H	L	H
24	H	L	H
25	L	–	H

Manual mode (H: 5V, L: 0V)

Terminal No. of IC801	P.BASS EQ				SURROUND & STEREO WIDE				TREBLE EQ		
	FLAT	+1	+2	–	OFF	SIMULATED STEREO	STEREO WIDE 1	STEREO WIDE 2	FLAT	+	–
20	L	L	H	H	*	*	*	*	*	*	*
21	L	H	L	H	*	*	*	*	*	*	*
22	*	*	*	*	L	H	L	H	*	*	*
23	*	*	*	*	L	H	H	L	*	*	*
24	*	*	*	*	*	*	*	*	L	H	H
25	*	*	*	*	*	*	*	*	–	L	H

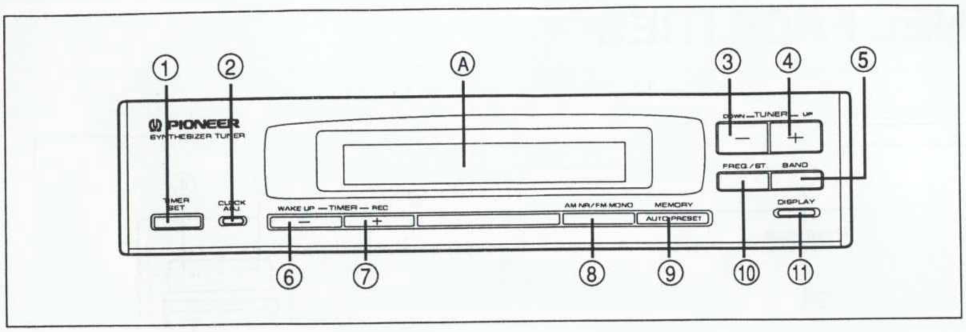
Note: * means "Don't care."

11. PANEL FACILITIES



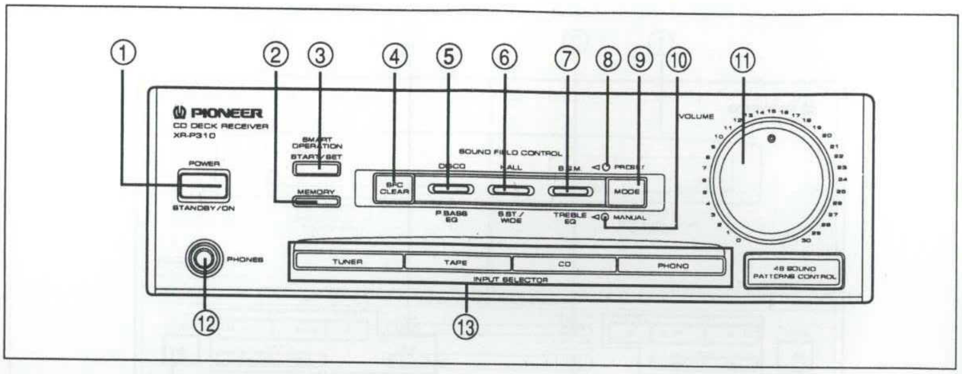
CD PLAYER

① REMOTE SENSOR window
② Disc tray
③ OPEN/CLOSE button
④ PLAY button (▶)
⑤ HI-LITE SCAN button
⑥ REPEAT button
⑦ STOP button (■)
⑧ PAUSE button (❚❚)
⑨ SEARCH buttons (◀◀/▶▶, ❙◀◀/▶▶❙)
⑩ PROGRAM button



TUNER

① **TIMER SET button**
② **CLOCK ADJ. button**
Ⓐ **Display**
③ **TUNER DOWN/– button**
④ **TUNER UP/+ button**
⑤ **BAND button**
⑥ **TIMER WAKE-UP/– button**
⑦ **TIMER REC/+ button**
⑧ **AM-NR/FM-MONO button**
⑨ **MEMORY/AUTO PRESET button**
⑩ **FREQ./ST. button**
⑪ **DISPLAY button**



AMPLIFIER

① POWER STANDBY/ON switch

This is the switch for electric power.

ON: When set to the ON position, power is supplied and the unit becomes operational.

STANDBY: When set to the STANDBY position, the main power flow is cut and the unit is no longer fully operational. A minute flow of power feeds the unit to maintain operation readiness. (The display shows only the time.)

② SMART OPERATION MEMORY button

③ SMART OPERATION START/SET button

④ SFC CLEAR button

⑤ DISCO/P.BASS EQ button

⑥ HALL/S.ST./WIDE button

⑦ B.G.M./TREBLE EQ button

⑧ PRESET mode indicator

⑨ MODE button

⑩ MANUAL mode indicator

⑪ VOLUME control

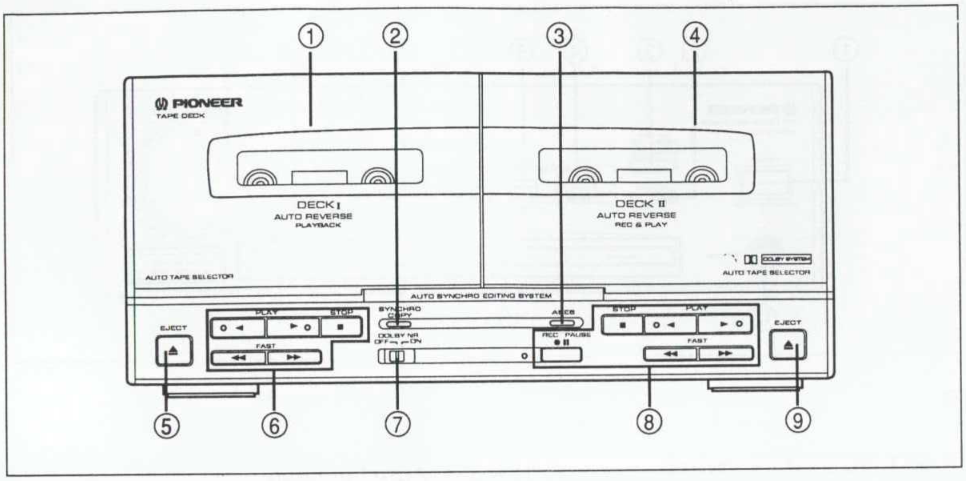
⑫ Headphones jack (PHONES)

⑬ INPUT SELECTOR buttons (TUNER/TAPE/CD/PHONO)

Auto Function

This model is equipped with "Auto Function" operation, so when the switch for CD PLAY, RANDOM, PLAY (tape), TUNER UP/DOWN (+/–) or BAND is pressed, the function switches automatically. Use the PHONO function button to select the component connected to the PHONO jacks, since Auto Function is not effective for this.

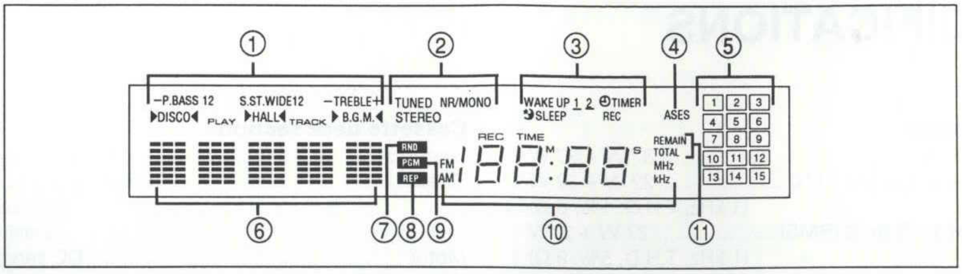
NOTE:
The function cannot be switched during recording except for tape copying. (Auto Function does not operate either.)



TAPE DECK

① **DECK I cassette door**
② **SYNCHRO COPY button**
③ **ASES (Auto Synchro Editing System) button**
④ **DECK II cassette door**
⑤ **DECK I EJECT button (⏏)**
⑥ **DECK I operation buttons (PLAY ◄ ►, STOP ■ , FAST ◄◄ ►►)**
⑦ **DOLBY* NR switch**
⑧ **DECK II operation buttons (PLAY ◄ ►, STOP ■, FAST ◄◄ ►►, REC PAUSE ● ❚❚)**
⑨ **DECK II EJECT button (⏏)**

* Dolby noise reduction manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation.
"DOLBY" and the double-D symbol ᗡᗞ are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.



Ⓐ DISPLAY

① Sound field control indicators
Display SOUND FIELD CONTROL settings.

② Tuner indicators
Indicate the tuning mode.

③ Timer indicators
Display timer settings.

④ A.S.E.S. (Auto Synchro Editing System) indicator.
Lights when A.S.E.S. is performed.

⑤ Music calendar

⑥ Function display
Displays the selected function. In the TUNER mode, this displays the station No., and when playing a CD it displays the track No. (During program play it displays the step No.)

⑦ Random indicator

⑧ Repeat indicator

⑨ Program indicator

⑩ Frequency/Time display
In TUNER mode, frequency is displayed. In any other mode it displays the time.

⑪ REMAIN/TOTAL indicator
In CD mode, "REMAIN" shows the remaining play time and "TOTAL" shows the total play time.

12. SPECIFICATIONS

Amplifier section

Music Power (DIN) .... 37 W + 37 W
Continuous Power Output (DIN) .... 22 W + 22 W
(1 kHz, T.H.D. 1%, 8 Ω)
Continuous Power Output (RMS) .... 27 W + 27W
(1 kHz, T.H.D. 5%, 8 Ω)
Hum & Noise
(DIN, Continuous Power/50 mW) .... 68 dB/60 dB
Total Harmonic Distortion
(40 Hz to 20,000 Hz, 11 W, 8 ohms)*PHONO
.... No more than 0.2%

FM/AM tuner section

FM Tuner Section

Frequency Range .... 87.5 MHz to 108 MHz
Usable Sensitivity .... Mono: 12.8 dBf, IHF
(1.2 μV/75 ohms)
Sensitivity (DIN) .... Mono S/N 26 dB: 1 μV/75 Ω
Stereo S/N 46 dB: 50 μV/75 Ω
Signal-to-Noise Ratio (IHF, 85 dBf Input) .... Mono: 77 dB
Stereo: 73 dB
Signal-to-Noise Ratio (DIN) .... Mono: 66 dB
Stereo: 60 dB
Distortion .... Stereo: 0.5 % (1kHz)
Antenna Input .... 75 ohms unbalanced

MW (AM) Tuner Section

Frequency Range .... 531 kHz to 1,602 kHz
Sensitivity (IHF, Loop antenna) .... 350 μV/m
Antenna .... Loop Antenna

LW Tuner Section

Frequency Range .... 153 kHz to 281 kHz
Sensitivity (IHF, Loop antenna) .... 1500 μV/m
Antenna .... Loop Antenna

CD Section

Type .... Compact disc digital audio system
Signal to Noise Ratio .... 98 dB or more (EIAJ)
Dynamic Range .... 92 dB or more (EIAJ)
Wow and Flutter .... Limit of measurement
(±0.001% W.PEAK) or less (EIAJ)

Cassette deck section

Systems .... 4 track, 2-channel stereo
Heads .... Recording/playback head x 1
Playback head x 1
Erasing head x 1
Motor .... DC servo motor x 2
Wow and Flutter .... No more than 0.09 % (WRMS)
Frequency Response (-20 dB recording):
CrO2 tape .... 35 Hz to 15,000 Hz ±6 dB
Normal tape .... 35 Hz to 14,000 Hz ±6 dB
Signal-to-Noise Ratio
Dolby NR OFF .... 56 dB
Noise Reduction Effect
Dolby B type NR ON .... More than 10 dB (at 5 kHz)

Miscellaneous

Power Requirements .... AC. 220 Volts ~, 50/60 Hz
Power Consumption .... 150 W
Dimensions .... 260 (W) x 310 (H) x 295 (D) mm
Weight (without package) .... 8.0 kg

Accessories

Operating Instructions 1
Remote Control Unit 1
Dry Cell Batteries (AAA/R03) 2
FM Antenna 1
AM Loop Antenna 1

NOTE:
Specifications and design subject to possible modification without notice due to improvements.

* Measured by audio spectrum analyzer.

Published by Pioneer Electronic Corporation.